



# medio ambiente

## Castilla-La Mancha



ESPECIAL  
**Red Natura 2000**  
*Lugares de Importancia  
Comunitaria (LIC)*

2 de Febrero

Día Mundial de los  
**HUMEDALES**

Conservar la  
Naturaleza  
es lo nuestro

Junta de Comunidades de  
**Castilla-La Mancha**  
[www.jccm.es](http://www.jccm.es)



## Nº 7 Otoño-Invierno 2001

### MEDIO AMBIENTE EN CASTILLA-LA MANCHA

#### Director

Alberto Saiz Cortés

#### Jefe de Redacción

Alfonso Rodríguez Torres

#### Coordinadores

Ramón Pintado Ortega.  
Prado López.

#### Vocales Consejo de Redacción

Mercedes Pérez Sanfelipe, Javier Martín Herrero, Rafael Ruiz López de la Cova.

#### Colaboradores

David Sánchez Aragonés, Miguel Ángel Rubio García y Francisco Plaza Torres.

#### Fotografía

Archivo Dirección General del Medio Natural.

#### Dirección

C/ Pintor Matías Moreno, 4. 45071-Toledo.  
Tlf.: 925 26 53 59. Fax: 925 26 67 16.  
e-mail: medioambiente@jccm.es

#### Diseño y Maquetación:

nueve2cinco

Publicidad y Servicios Plenos

#### Realización

CODISAL

DEPÓSITO LEGAL: TO-1706-1998

La dirección de esta publicación no se hace responsable del contenido de los artículos y colaboraciones que contiene, siendo responsabilidad de sus autores.

#### Editorial.

UNA PROPUESTA PARA EL FUTURO ..... 3

NOTICIAS BREVES ..... 4

Sierras Montes y Bosques ..... 6

Rios y Riberas de la Vertiente Atlántica ..... 12

Valles, Hoces y Escarpes Fluviales ..... 20

Humedales de Castilla-La Mancha ..... 28

Los Ambientes Esteparios ..... 40

En las Entrañas de la Tierra ..... 44

Relación de Lugares de Importancia Comunitaria ... Centrales



Junta de Comunidades de  
**Castilla-La Mancha**  
www.jccm.es

# Una Propuesta para el Futuro

La aplicación de la Directiva 92/43/CEE de la Unión Europea, conocida como "Directiva de Hábitats" y la Directiva 79/409/CEE, "Directiva de Aves", implementadas a través de la red ecológica europea de espacios protegidos, Natura 2000, está suponiendo no sólo un incremento importante en la superficie protegida a nivel nacional sino también un cambio de actitudes a la hora de diseñar el ordenamiento y puesta en marcha de proyectos de desarrollo y planes de infraestructura, de forma que éstos tienen en cuenta los condicionantes ambientales como elementos decisivos en el planeamiento, dando, de esta forma, un paso decisivo hacia el "ecodesarrollo".

El Gobierno de Castilla-La Mancha apostó decididamente por la aplicación de la red Natura 2000 como fruto de su compromiso con la conservación de nuestra valiosas riqueza natural y cultural.

Dicho compromiso se plasmó en una primera propuesta que abarcaba más de 1.300.000 hectáreas de Zonas de Especial

Conservación y que posteriormente fueron incrementadas en una segunda propuesta complementaria que engloba la cifra final de 71 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y 26 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y que abarcan más de 1.600.000 hectáreas, el 21,5% de la superficie regional, siendo una de las comunidades autónomas españolas que más aporta a la constitución de la futura red Natura 2000.

Se ha completado una propuesta equilibrada, seria y rigurosa, en la que se ha cumplido con los objetivos marcados por la Unión Europea de tal forma que todos los hábitats y especies incluidos en las directivas se encuentran representados en la propuesta de Castilla-La Mancha. Evidentemente, no está todo el territorio pero no es esa la filosofía. Se ha realizado una selección y lo mejor se ha incorporado a la propuesta.

Para ello se partió del mapa forestal y la cartografía nacional de hábitats y regional de especies de aves de las dos directivas integrando la cartografía regional a la misma

escala de trabajo 1:50.000, con la aportación de información sobre otros hábitats de protección prioritaria regional, recursos geomorfológicos de interés regional y especies amenazadas, de acuerdo con los principios establecidos en el Plan de Conservación del Medio Natural de Castilla-La Mancha.

El desarrollo de nuestra Red de Áreas Protegidas se asienta sobre la propuesta de red Natura 2000, donde ya se han incluido todos los espacios protegidos hasta la fecha y de donde saldrán los futuros candidatos a proteger, convirtiéndose en el instrumento base de la planificación territorial en materia de conservación de la naturaleza en Castilla-La Mancha.

Frente a esta realidad presente aparece un futuro que deberá despejar algunas de las dudas que, paralelamente, se han generado. La red Natura 2000 deberá nacer acompañada de un marco financiero adecuado que garantice una adecuada gestión.

Árdua tarea para los gobiernos de los Estados miembros que aún está por llegar.



# Noticias

## Medio Ambiente



A través de una Orden de la consejería de Agricultura y Medio Ambiente

### HABRÁ AYUDAS PARA COMPATIBILIZAR LA PRESENCIA DEL LOBO IBÉRICO CON LA ACTIVIDAD GANADERA

Esta Orden se aplicará en la mitad norte de la provincia de Guadalajara, donde se ha detectado la existencia de lobos ibéricos, una especie clasificada "en peligro de extinción" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. No obstante, el consejero de Agricultura y Medio Ambiente, Alejandro Alonso, indicó que "nuestra voluntad es que el ámbito de aplicación de esta norma se pueda modificar en el futuro en función de la evolución de esta especie en la región, ampliando o disminuyendo las zonas de aplicación de las medidas".

El consejero de Agricultura y Medio Ambiente, Alejandro Alonso, presentó una nueva Orden por la que se establece un régimen de ayudas destinadas a compatibilizar el desarrollo de la actividad ganadera con la existencia de poblaciones de lobo ibérico en determinadas zonas de la provincia de Guadalajara.

Esta Orden establece ayudas con dos finalidades concretas: realizar actuaciones que disminuyan el riesgo de ataque a los ganados y contribuir a la implantación en el sector ganadero de la suscripción de seguros que incluyan la cobertura de este riesgo.

Alonso explicó que la expansión que ha experimentado durante la última década las poblaciones de lobo ibérico del noroeste de la Península Ibérica han propiciado la aparición de ejemplares de esta especie en zonas de la mitad norte de la provincia de Guadalajara.

El lobo es una especie protegida en Castilla-La Mancha y está incluida como "especie en peligro de extinción" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. Además, las poblaciones de lobo situadas al sur del río Duero están incluidas en el Anexo II de la Directiva Comunitaria sobre Conservación de Hábitats Naturales y la Flora y Fauna Silvestre, siendo obligación de los estados de la UE la adopción de medidas precisas para la conservación de estas poblaciones.

"Desde el punto de vista ambiental, la presencia de lobos en nuestra región es una buena noticia", dijo Alonso, quien añadió que "sin embargo, paralelamente al proceso de expansión de esta especie, se ha venido registrando también un aumento del número de ataques al ganado doméstico en algunas zonas del norte de Guadalajara, provocado, presumiblemente, tanto por lobos como por cánidos asilvestrados".

Por ello y en función de lo que establece la Ley de Conservación de la Naturaleza para situaciones de este tipo, la Consejería considera oportuno el establecimiento de un régimen de ayudas orientado a prevenir los riesgos de ataques -instalación de pequeños vallados, arreglo de corrales y apriscos, adquisición de mastines para la guardia del ganado- y a contribuir en la contratación de seguros que cubran las pérdidas ocasionadas en casos de ataques de lobos o cánidos asilvestrados.

#### Prevenir el riesgo de ataques

Con esta finalidad se establecen dos tipos de ayudas: una subvención para el arreglo de corrales y apriscos o instalación de pequeños vallados y subvención para la compra de mastines para guardar el ganado.

En el primer caso, se subvencionarán las obras que tengan exclusivamente por

objeto la mejora de la seguridad de los corrales y apriscos ganaderos existentes frente a intrusiones de cánidos silvestres o la instalación de pequeños vallados en sesteaderos del ganado.

Estas ayudas podrán cubrir hasta el 100% del coste de la actuación, estableciéndose una cuantía máxima de la ayuda de 1.803,04 euros (300.000 pesetas) por explotación ganadera.

En la adquisición de mastines, las ayudas podrán cubrir también hasta el 100% del coste de la compra de los mastines, con un máximo de dos mastines por explotación ganadera y una cuantía máxima de 210,35 euros (35.000 pesetas) por cada perro.

Estos dos tipos de ayudas se podrán solicitar durante los meses de enero y febrero en la Delegación de Agricultura y Medio Ambiente de Guadalajara.

Este tipo de ayudas podrán solicitarse en un total 105 municipios del norte de la provincia de Guadalajara, donde, según los estudios sobre la expansión del lobo ibérico, existe el riesgo de ataques.

#### Contratación de seguros

Para impulsar la contratación de seguros que cubran dicho tipo de ataques, la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente otorgará una subvención correspondiente a la franquicia establecida en los seguros ganaderos.

De este modo, en caso de siniestro, el ganadero podrá recuperar el

importe completo del daño producido.

Serán objeto de la subvención los animales asegurados frente al riesgo de muerte o inutilización por ataques de animales salvajes o perros asilvestrados, que así consten en las pólizas suscritas por el ganadero y que sufran daños producidos por lobos o perros asilvestrados en el ámbito territorial establecido en la Orden.

Los importes máximos subvencionables por siniestro, en concepto de franquicia, son: 300,51 euros (50.000 pesetas) para ganado ovino y caprino, y 601,01 euros (100.000 pesetas) para ganado vacuno de cualquier tipo. En ningún caso, la suma de la ayuda concedida y el importe cubierto por la póliza de seguro podrá exceder el valor de la tasación final del daño.

La presentación de solicitudes para este tipo de ayudas podrá hacerse a lo largo de todo el período de vigencia de la Orden y con posterioridad a que tenga lugar el siniestro asegurado. Excepcionalmente, podrán solicitar esta ayuda los titulares de explotaciones ganaderas que hayan sufrido ataques a lo largo del año 2001 y que cumplan los requisitos establecidos en la Orden.

En este caso, el ámbito de aplicación de las ayudas abarca a un total de 156 municipios del norte de Guadalajara (en los que se incluyen los 105 anteriores), ya que se ha establecido una franja de prevención, dada la movilidad de los lobos en su búsqueda de alimento.

Publicadas en el Diario Oficial de Castilla-La Mancha las resoluciones de información pública

### "SOTOS DEL RÍO GUADYERBAS Y ARENALES DEL BALDÍO DE VELADA", PRIMERA RESERVA FLUVIAL DE CASTILLA-LA MANCHA

La protección de este espacio natural se debe al interés y la diversidad de tipo de hábitats existentes, constituidos por los sotos fluviales mejor conservados de la provincia de Toledo y por albergar un singular sistema de arenal, así como por su valor ecológico para diversas especies de fauna amenazada.

La consejería de Agricultura y Medio Ambiente ha sacado a información pública e iniciado el trámite de audiencia a los interesados del expediente de declaración de Reserva Fluvial de los "Sotos del río Guadyerbas y arenales del Baldío de Velada", que será el primer espacio de Castilla-La Mancha que cuente con esta figura de protección.

Este expediente de declaración de Reserva Fluvial se inició por acuerdo del Consejo de Gobierno de Castilla-La Mancha, en su reunión del pasado 16 de octubre, con el fin de proteger y conservar esta zona que cuenta con numerosos valores naturales, entre los que destaca un mosaico bien conservado y extraordinariamente variado de formaciones higrófilas arbóreas, arbustivas y herbáceas, así como una representación de arenales de origen fluvial y eólico, en el que aparecen comunidades vegetales psammófilas prácticamente únicas en la región.

Esta zona se localiza en el cuadrante noroccidental de la provincia de Toledo, formando parte de las estribaciones meridionales del Sistema Central, y afecta a los términos municipales de Sotillo de las Palomas, Navamorcuende, Montesclaros, Cervera de los Montes, Segurilla, Mejorada, Velada, Parrillas y Oropesa, en la provincia de Toledo.

Desde el punto de vista geológico, en el entorno de la zona afloran rocas ígneas (granitos) características del zócalo hercínico, con inclusiones muy locales de mármoles. Junto a éstos, existen en las cotas inferiores afloramientos oligocenos-miocenos, entre los que se disponen mantos de arenas de origen eólico, posteriormente re TRABAJADAS y resedimentadas, que constituyen un elemento geomorfológico de protección especial.

La vegetación del territorio en el que se enmarca el área, responde a la combinación de las relaciones establecidas entre las características

ambientales y la actividad ejercida por el hombre y sus animales.

La vegetación de la zona la conforman dehesas de diferente composición, que ceden el paso a bosques higrófilos y formaciones de ribera, además de diferentes tipos de matorrales, pastizales y comunidades herbáceas de humedales.

Al sur del Guadyerbas, la presencia de arenales permite la aparición de un tipo de matorral sabulícola de características únicas en la región, con varias especies psammófilas prácticamente únicas en Castilla-La Mancha. Dentro de estas formaciones arbustivas sabulícolas, destacan varias especies de cistáceas, entre las que se encuentra el "Halimium calycinum".

Dentro de este elenco de ecosistemas se encuentran siete especies de flora vascular, que están incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, y se estima en más de 500 taxones los existentes en la zona.

También es muy importante la diversidad faunística de la zona. Podemos destacar, por encontrarse incluidas en el anexo II de la Directiva comunitaria sobre Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestre, las siguientes: la nutria, el topillo de cabra, el galápago leproso, el sapillo pintojo, el pez colmilleja o la boga de río.

No obstante, son las aves uno de los grupos biológicos más valorados de la zona, que forma parte desde 1990 de la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) del Valle del Tietar y Embalses de Rosarito y Navalacán. Entre ellas, podemos destacar el águila imperial ibérica, la cigüeña negra, el buitre negro, el águila culebrera, el águila calzada, milanos, grulla común, el alcaraván, el martinete o el búho real.





# Sierras, Montes y Bosques

Juan Ramón PINTADO ORTEGA

La variedad y abundancia de los distintos tipos de bosques naturales que pueden existir sobre un determinado territorio es el resultado de la combinación de diversos factores naturales, pero principalmente son las condiciones climáticas las determinantes de la distribución de las principales formaciones de bosques, denominadas series de vegetación.



En Castilla-La Mancha se han descrito un total de 20 de estas series de vegetación, que corresponden mayoritariamente a bosques de frondosas, siendo las restantes de sabinas y pinares de alta montaña. Sin embargo, dentro de este concepto de serie no se incluye únicamente el bosque maduro, sino también todos aquellas asociaciones que le sustituyen, de forma que dentro de cada una encontraremos diferentes formaciones de bosques claros, matorrales o pastizales que son característicos de las diferentes series.

Además, la existencia de suelos con características especiales (salinos, yesosos, encharcados, etc.) propicia la existencia de series especiales mucho más localizadas, como bosques de galería, estepas yesosas, etc.



Como vemos, la diversidad posible es enorme. Gracias a ello, la abundancia y variedad de formaciones boscosas en Castilla-La Mancha es también muy grande, lo que suele ser una sorpresa para la mayoría, más habituados a la imagen de nuestra región como una tierra seca y despoblada. Así, es posible encontrar bosques tan distintos como los coscojares de las zonas semiáridas de Albacete, los hayedos de las zonas más húmedas de la Sierra de Ayllón, los sabinas de zonas de parameras o los bosques mixtos con varias especies arbóreas de la Serranía de Cuenca o Sierra Morena.

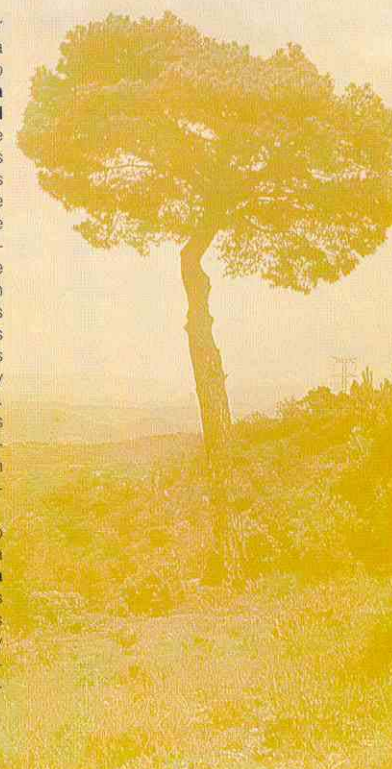
Esta gran diversidad tiene su reflejo



en el gran número de hábitats en la Directiva 92/43 y, consecuentemente, en la propuesta regional de lugares para constituir la red Natura 2000. A continuación vamos a ofrecer una somera visión del conjunto de zonas propuestas en atención a sus comunidades forestales.

Si comenzamos nuestro repaso por la parte sur de la región, la primera zona propuesta está constituida por el núcleo de las **Sierras de Alcaraz y Segura y los Cañones del Segura y del Mundo**, que presenta formaciones de encinares en las partes más bajas, los cuales son progresivamente sustituidos al ascender en altura por pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*), de pino rodeno (*Pinus pinaster*) y, por último, de pino laricio (*Pinus nigra*). Entre estas formaciones principales aparecen de forma puntual quejigares (*Quercus faginea* subsp. *faginea*), rebollares (*Quercus pyrenaica*) relicto sobre los reducidos enclaves de suelo ácido, y bosquetes de arces (*Acer granatense*). En las zonas de cumbres y en los claros existentes en el pinar dominan los matorrales espinosos almohadillados o, en las zonas con menos suelo, comunidades rastreras de aspecto cieniciento.

Otro ejemplo de macizo montañoso de naturaleza calcárea, también en la provincia de Albacete, es la **Sierra de Abenuj**. Entre sus numerosos afloramientos rocosos predominan los tomillares termófilos, coscojares y pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) que habitan sobre suelos cali-





zos, secos y pobres con perfil poco desarrollado, entre cuyos pedregales encuentra su única localización la planta *Sideritis serrata*, cuya población goza de buen estado de salud, siendo esta sierra la única localidad conocida en Castilla-La Mancha para esta especie, por lo que resulta de vital importancia para su conservación.

En la parte más occidental de la región, que englobaría gran parte de las provincias de Ciudad Real y Toledo junto con una pequeña zona de Albacete, la vegetación natural de las zonas bajas está compuesta generalmente de encinares, los cuales son sustituidos en las áreas más húmedas de solana por los alcornocales, y en las umbrías y zonas altas por los rebollares (también llamados melojares).

Entre los lugares propuestos en esta zona estarían **Sierra Morena**, propuesta también como ZEPA, con extensos hábitats bien conservados de bosques, matorral y dehesas de quercíneas (rebollares, quejigares, alcornocales, encinares y coscojares), enebrales, brezales y matorral de

"mancha", que constituye el hábitat de especies amenazadas tan valiosas como el Lince ibérico, el Lobo, el Águila imperial ibérica, el Buitre negro, el Águila perdicera, el Águila real o la Cigüeña negra, entre otras. Similares características naturales han motivado la inclusión de las **Sierras de Almadén-Chillón-Guadalmaz, Sierra de Los Canalizos, Sierra de Picón, o la Sierra del Relumbrar-Cerro Vico-Río Guadalmazna**.

Mención especial cabe hacer del **Alcornocal de Zumaño**, zona con dehesas de alcornoque bien conservadas más algunos rodales de quejigo y melojares, que constituyen un hábitat óptimo para la cigüeña negra y buitre negro, y cuyas laderas sustentan una vegetación bien conservada de matorral de alcornoque con enebro y encina y, en ellas, aparecen turberas ácidas que sustentan una flora singular de elevado interés.

Entre las provincias de Ciudad Real y Toledo destacan los **Montes de Toledo**, con extensas formaciones de bosques de quercíneas y

matorral de mancha con un excelente grado de conservación en las laderas, y presencia de enclaves de bosques relictos de tejo, acebo y abedul, o bosques de ribera de gran calidad (fresnedas, saucedas, alisedas, tamujares, etc.), además de ser también hábitat de primer orden para las especies de fauna antes comentadas, lo que ha motivado su parcial inclusión como ZEPA.

Más al norte, y beneficiados por un clima más húmedo, encontramos las **Barrancas de Talavera**, zona de gran singularidad y fragilidad geomorfológica, que sustenta hábitats bien conservados de enebro, de *Juniperus oxycedrus*, matorral de quercíneas y pastizales subestepicos de gramíneas anuales, y el conjunto formado por la **Sierra de San Vicente y Valles del Tiétar y Alberche**, con extensos bosques de quercíneas -encinares, rebollares y alcornocales-, castañares, enebrales, pinares de Pino piñonero y dehesas de encina o alcornoque con pastizales xerofíticos anuales, también calificada como ZEPA.

La parte oriental de la región conserva retazos del primitivo encinar de sus zonas bajas, aunque las formaciones más características comienzan a aparecer a medida que se va ascendiendo en altitud, apareciendo los mejores bosques de quejigos, sabinas y los pinares de la Serranía de Cuenca, además de recibir influencias florísticas de la zona de Levante, como en el caso de las **Sierras de Talayuelas y Aliaguilla**, con magníficas representaciones de pinares de *Pinus pinaster* sobre areniscas ("rodanales") y de rebollares, éstos últimos limitados a las umbrías abrigadas por las cumbres de las sierras más altas, al igual que las manchas relictas de *Pinus sylvestris*. Por el contrario, en las solanas más térmicas existen madroñales, apareciendo salpicadas también pequeñas masas de pino laricio, quejigo o encina, así como diversos tipos de prados y pastizales típicos de climas más oceánicos.

Interesante es también la zona de la **Sierra del Santerón**, que posee algunas de las masas más orientales de pinar de laricio y de sabinar albar dentro del área del Sistema Ibérico meridional, gracias a su relativamente elevada altitud, así como el área de **Rentos de Orchova y Vertientes del Turia**, donde aparecen pinares de pino carrasco y sabinares de *Juniperus phoenicea* (o sabinas mora), junto con otras formaciones interesantes de vegetación de yesos, comunidades rupícolas, erizales o lentiscars, estos últimos indicadores de vegetación de encinar de tipo levantino.

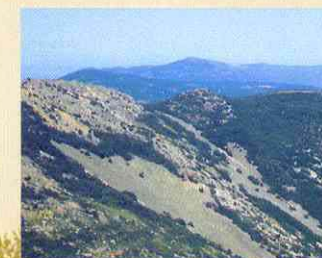
En cualquier caso, el área más importante de la zona es la **Serranía de Cuenca**, propuesta también como ZEPA, en la que aparece el mayor número de hábitats contenidos en la Directiva de toda la región, destacando por su extensión los pinares de pino laricio y los sabinares albares, favorecidos en este caso frente a las frondosas por la continentalidad del clima local y la sequedad de los suelos calizo-dolomíticos sobre los que se asientan. No obstante, también es posible encontrar algunos encinares, quejigares y rebollares, así como un buen número de matorrales valiosos, como sabinas rastrojos de



*Juniperus sabinas*, bojadas, cambrales o erizales. En esta zona se incluye la Sierra de Valdemeca, de carácter silíceo y elevada altitud, lo que la otorga un relevante papel como refugio de numerosas comunidades y especies de suelos ácidos y distribución norteña, como robledales de *Quercus petraea*, abedulares, cerunales o brezales de gran diversidad florística.

Muy similar es el área de los **Sabinares de Campillos-Sierra y Valdemorillo de la Sierra**, en la que también se presentan apreciables extensiones de sabinar albar alternando con pinares de laricio, más algunos encinares y quejigares, siendo peculiar el sabinar de Campillos-Sierra por el gran tamaño del arbolado y su estructura adhesada, objeto de un ancestral aprovechamiento ganadero.

Dentro ya de la provincia de Guadalajara, esta área tiene su prolongación natural en la zona del **Alto Tajo**, propuesta también como ZEPA y que ya goza de la categoría de Parque Natural, con extensos pinares de laricio, sabinas albares, quejigares, y otras formaciones singulares como bosques de tilos, refugio de un gran número de especies norteñas, o los pinares autóctonos de *Pinus pinaster* en rodanales, en los que también quedan algunas manchas de rebollares. En las zonas más altas aparecen sabinos enebrales rastrojos en alternancia con pinares de



## SIERRA DE ALTOMIRA

La Sierra de Altomira es una alineación montañosa de naturaleza rocosa calco-dolomítica cretácica, de dirección norte-sur, que ha servido como vía migratoria para numerosas especies de flora entre el sector valenciano-tarraconense y el celibérico-alcarraño. Este papel de corredor ecológico, junto a su litología y el microclima más cálido que se produce en sus hoces (Entrepeñas-Anguix, Buendía, Jabalera, etc.) han contribuido a facilitar sobre el área el asentamiento de extensos pinares de *Pinus halepensis* (*Quercetea ileicis*), matorrales de *Juniperus phoenicea* (*Buxo-Juniperetum phoeniceae* y *Rhamno lycioidis-Juniperetum phoeniceae*) y romerales termófilos (*Cisto clusii-rosmarinetum*) de claras reminiscencias levantinas en fuerte contraste con el resto de la vegetación alcarraña.

Este papel se traduce igualmente en la flora, que presenta especies de óptimo levantino, tales como *Teucrium thymifolium*, *Euphorbia segetalis* var. *pineae*, *Cistus clusii*, *Helianthemum marifolium* o *Helianthemum lavandulifolium*, junto a otras típicamente mesomediterráneas, muy raras en el área celibérico-alcarraña (*Viburnum tinus*, *Ephedra fragilis*, *Ephedra nebrodensis*, *Arbutus unedo*, *Phyllirea angustifolia*, *Ruscus aculeatus*, etc.). En sus farallones crece el microendemismo *Anthirrhinum microphyllum*, que da nombre a la peculiar comunidad casmofítica de los farallones en dolomías *Anthirrhinetum microphylli*.

En este lugar también se ha incluido una representación de vegetación gipsófila, extendiéndola hacia el área de Almoguera, con numerosas especies de la subfamilia *Lepidenion subulati* (*Centaurea hispidifolia*, *Teucrium pumilum*, *Herniaria fruticosa*, *Arenaria cavanillesiana*, *Helianthemum squamatum*, *Sedum gypsicola*, *Lepidium cardamines*, etc.).

El cauce del río Tajo todavía mantiene aquí un bosque galería bien conservado (*Rubio-Populetum albae*), aunque su presencia es discontinua a lo largo de las riberas. Muy densa y diversificada es también la comunidad de macrófitas sumergidas (*Magnopotamion*). Este tramo fluvial mantiene aún poblaciones del cada vez más raro barbo comizo (*Barbus comiza*), nutria y de galápagos (*Mauremys caspica*), a pesar de verse afectado por la presencia de una central nuclear y encontrarse regulado por varios grandes embalses.

El lugar es de un interés inapreciable para la cría de diversas especies amenazadas de aves rupícolas, entre las que destacan *Hieraaetus fasciatus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco peregrinus*, *Bubo bubo*, *Neophron percnopterus* y *Pyrhocorax pyrrhocorax*, dada la abundancia de escarpes rocosos que posee inserto en un paisaje en el que este tipo de sustrato de nidificación es muy raro como es el de las Alcarrias.

## SIERRAS DE TALAYUELAS Y ALIAGUILLA

El lugar contiene magníficas representaciones de pinares de *Pinus pinaster* sobre areniscas ("rodnales"), con sotobosque de brezal-jaral (*Erico scopariae-Cistetum populifolii*, *Erico arborea-Arctostaphyllum crassifoliae*) y jaral, incorporando especies levantinas como *Ulex parviflorus* o mastracenses como *Genista hispanica*. Los rebollares (*Luzulo-Quercetum pyrenaicae*) aparecen limitados a las umbrías abrigadas por las cumbres de las sierras más altas, con carácter relicto y finícola, al igual que las manchas relicto de *Pinus sylvestris*, localizadas en la umbría del Pico Ranera.

En las solanas más térmicas existen madroñerales (*Ericetum scopario-arborea*), comunidad densa de arbustos lauroides de carácter relicto, restos de la vegetación pliocena que también se ha conservado en la provincia corológica Luso-Extremadura. En estos madroñerales aparecen *Arbutus unedo*, *Phyllirea angustifolia*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Quercus rotundifolia*, *Pyrus pyrastrer*, *Asplenium onopteris*, *Ruscus aculeatus*, etc.

Existen muy pequeñas masas de *Pinus nigra* ssp. *salzmannii* (*Thalictro-Pinetum salzmannii*), *Quercus faginea* (*Viola willkommi-Quercetum fagineae*) u *Quercus ilex* ssp. *rotundifolia* (*Junipero thuriferae-Quercetum rotundifoliae*, *Quercetum rotundifoliae castellanum*) en las partes calizas de la zona, resultando más escasos los quejigares y más frecuentes los pinares.

La zona resulta ser límite occidental de distribución de algunas especies de areal subatlántico, tales como *Erica cinerea* y *Anthoxanthum amaranthum*.

Se han podido detectar en la zona comunidades herbáceas de óptimo atlántico-centroeuropeo, que aparecen aquí como irradiaciones extremas de carácter finícola. Tal es el caso de los prados de siega (*Galio-Arrhenatheretum gudaricum*), las praderas eutrofas de *Cirsio acaulis-Onobrychidetum hispanicae*, o los prados húmedos de Molinias (*Deschampsio refractae-Molinietum gudaricum*), bastante alejadas de sus áreas más próximas en la sierra alta de Cuenca o Montes Universales.

La Laguna de Talayuelas conforma otra disyunción oriental de especies de óptimo lusoextremadureño de la clase Isoeto-Nanojuncetea (*Sisymbrello asperae-Prasietum cervinae*), tales como *Mentha cervina*, *Lythrum borystenicum*, *Sisymbrella aspera*, etc., siendo además una importante zona de reproducción del gallipato (*Pleurodeles waltii*), especie muy rara en Cuenca.

En los roquedos silíceos aparecen comunidades rupícolas con plantas interesantes: *Cheilanthes marantae*, *Asplenium foreziense*, *Saxifraga fragilis* y *Saxifraga latipetiolata* (ambas habitualmente calcícolas) y *Antirrhinum barrelieri*. En la zona se da presencia de las asociaciones rupícolas silíceas *Asplenietum septentrionale-foresiaci*, *Pterogonio-Polypodietum vulgaris*, *Cheilanthes maderensis-marantae* y las calcícolas *Campanulo hispanicae-Saxifragetum valentinae* y *Homalothecio-Asplenietum fontani*.



*Pinus sylvestris*. Colindantes con este espacio se encuentran los **Sabinares rastroeros de Alustante-Torresiles (7.500 ha.)**, con las mejores y más extensas manifestaciones de esta formación de Castilla-La Mancha.

La comarca de la Alcarria también aporta un buen número de lugares de interés. Así, el **Rebollar de Navalpoto (1.000 ha.)** constituye una "isla", por su sustrato silíceo en un terreno dominado por comunidades basófilas, presentando rebollares, jarales o cervunales. Los **Quejigares de Barriopedro y Brihuega (4.500 ha.)**, con masas de quejigo de gran extensión, elevada representatividad, buena estructura y funciones bien conservadas, o las **Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casas de Uceda (1.500 ha.)**, que conservan los tipos de vegetación característicos del piedemonte de la Sierra de Ayllón, con enebrales, retamares, o masas mixtas de encinar-quejigar.

La **Sierra de Altomira (30.000 ha.)**, también propuesta como ZEPA, situada entre las provincias de Cuenca y Guadalajara es una alineación montañosa de dirección norte-

sur, que ha servido como vía migratoria para numerosas especies de flora, además de presentar un clima más cálido que las anteriores zonas, presenta extensos pinares de pino carrasco, matorrales de *Juniperus phoenicea* y romerales con abundancia de especies levantinas, en fuerte contraste con el resto de la vegetación alcarraña.

La zona del **Barranco del Dulce (6.500 ha.)**, también propuesta como ZEPA, presenta gran superficie de encinares y quejigares, así como un sabinar aislado y pequeñas manchas de rebollar en afloramientos silíceos. De entre los matorrales incluidos en la Directiva son destacables los cambrones de paramera y los matorrales de sabina negra.

Los **Montes de Picaza (15.000 ha.)**, con amplia representación en las partes elevadas de pinares de silvestre, sabinar albar y encinares continentales, y donde aparecen también masas mixtas de gran diversidad con encina, sabina albar, sabina rastrera y pino silvestre.

Y por último, culminamos este repaso con las mayores alturas regionales, presentes en el Sistema Ibérico del norte de Guadalajara y refugio de gran núme-

ro de formaciones singulares. La **Sierra de Pela (9.000 ha.)**, con formaciones muy raras y valiosas como los matorrales pulvinulares espinosos o el tomillar-pradera, que aparecen en su aspecto más típico y en buen estado de conservación, así como pastizales atlántico-centroeuropeos o prados de siega basófilos, que aparecen aquí de forma aislada respecto de sus áreas comunes de distribución.

La **Sierra de Ayllón (91.000 ha.)**, también propuesta como ZEPA, que contiene el más extenso de los tres hayedos relicto del Sistema Central (Hayedo de Tejera Negra), hoy Parque Natural, así como un buen número de abedulares, también relicto, ocupando fondos de barrancos y vaguadas con humedad edáfica. En este dominio aparecen brezales de gran originalidad por ser refugio de numerosas especies de hábito atlántico, así como escobonales.

Los rebollares existentes son los más extensos y más representativos de Castilla-La Mancha, destacando también la presencia aislada de un sabinar en Tamajón, en parte sobre pizarras, muy singular dada la ecología de la especie.



Nenúfar

# Ríos y Riberas

*de la Vertiente Atlántica*

Alfonso RODRÍGUEZ TORRES

**SIETE CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y MILES DE KILÓMETROS DE RÍOS ATRAVIESAN CASTILLA-LA MANCHA. LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE SUS AGUAS Y LA DIVERSIDAD CLIMATOLÓGICA Y GEOLÓGICA DE LOS TERRITORIOS QUE ATRAVIESAN DAN LUGAR A UNAS RICAS COMUNIDADES DE FLORA Y FAUNA, SUGERENTES Y ATRACTIVOS PAISAJES CON UN INDUDABLE VALOR NATURAL.**



El Tajo en Castrejón

Los cerca de ocho millones de hectáreas que conforman la superficie de Castilla-La Mancha están atravesados por miles de kilómetros de ríos y arroyos. Los más importantes por razón no sólo de la longitud de sus cauces sino también por la superficie de sus cuencas hidrográficas, que abarcan la mayor parte del territorio castellano-manchego son el Tajo y el Guadiana, que realizan un amplio periplo drenando el centro-sur de la región en dirección a occidente. Al sur y con menor superficie, pero no por ello, menos importancia, tiene presencia la cuenca del río Guadalquivir. Estos tres grandes ríos vierten sus aguas al océano Atlántico.

En el oriente regional, tres cuencas drenan la región, Júcar, Segura y Turia, con desembocaduras en el mar Mediterráneo. En el noreste de la provincia de Guadalajara nace el río Mesa, que se adentra en tierras turolenses vertiendo sus aguas a la cuenca del Ebro.

Los ecosistemas ligados a los cursos fluviales se consideran especialmente sensibles frente a la degradación de la calidad de las aguas por cualquier tipo de contaminación, o frente a la alteración del régimen de caudales o de

su estructura física (azudes de derivación, canalización, dragado, construcción de presas, etc.), pudiendo verse afectadas las poblaciones de aves acuáticas, mamíferos (nutria, etc.) o ictiofauna, ligadas a estos ecosistemas.

También el uso recreativo puede constituirse en un importante factor de degradación cuando se desarrolle sobre microhábitats valiosos o afecte a especies de fauna sensibles a las molestias humanas.

## CUENCA DEL TAJO

Para conocer los Lugares de Importancia Comunitario que están ligados de una u otra forma a sistemas fluviales de los tres ríos de la vertiente atlántica es obligatorio comenzar nuestro viaje a través de la cuenca del Tajo, el mayor de todos, desde la provincia de Guadalajara cerca de su nacimiento hasta su salida de la región en la provincia de Toledo, atravesando en primer lugar el **Alto Tajo**, declarado Parque Natural, con el sistema de cañones y hoces fluviales más extenso del territorio nacional cubierto por extensos bosques mixtos, pinares y sabinas.



Curso medio del río Tajo



Alto Tajo

Dejando atrás este paraje, también en la provincia de Guadalajara, localizamos las **Riberas de Valfermoso de Tajuña y Brihuega**. El río Tajuña posee en este tramo un bosque galería relativamente bien conservado, si bien se presenta de forma discontinua. En el río existe nutria, martin pescador (Alcedo atthis), y varias especies de peces incluidos en el anexo 2 de la directiva: boga de río (Chondrostoma toxostoma), colmilleja (Cobitis taenia) y bermejueta (Rutilus arcasii).

El LIC de las **Riberas del Henares** es una banda de 100 m. de anchura centrada en el eje fluvial del río Henares, ampliándose en determinadas zonas al objeto de englobar rasgos geomorfológicos significativos, tales como cerros testigo (Muela de Alarilla) o cortados fluviales, importantes para la nidificación de avión zapador, búho real, halcón y martin pescador.

La vegetación en galería fluvial de este tramo de río, compuesta por alamedas (Rubio-Populetum albae) con tramos de Saucedas (Salicetum discoloro-angustifolice), olmedas (Aro-Ulmetum minoris) y Tarayales (Tamaricion africanae) se encuentran muy bien conservados en determinadas zonas, siendo susceptibles de restauración en todo el tramo mediante un adecuado programa de recuperación.

En la provincia de Toledo, nos encontramos en primer lugar con el **Río Tajo en Castrejón, Islas de Malpica de Tajo y Azután**.

Embalses con alto nivel de colmatación e islas en el curso medio del río Tajo con hábitats palustres y formaciones riparias que albergan importantes colonias reproductoras de especies amenazadas de aves acuáticas, y cortados y barrancas de paredes de gran verticalidad en las terrazas fluviales del río Tajo.

Se trata de zonas de extraordinario interés para la avifauna acuática en el tramo medio del río Tajo (Embalse y barrancas de Castrejón, islas de Malpica de Tajo y colas y cortados del Embalse de Azután), albergando importantes colonias de nidificación de martinete, garceta común o garcilla bueyera, e importantes dormideros en época de invernada de cormorán común. El alto nivel de colmatación de estos embalses permite la existencia de extensos hábitats palustres que proporcionan un territorio óptimo para la nidificación e invernada de especies amenazadas como el calamón, aguilucho lagunero, aguilucho pálido, garza

imperial, garza real, avetorillo y otras especies de interés, destacando la presencia del avetoro.

En las islas y riberas de los tramos del río Tajo incluidos, existen sotos fluviales bien conservados (saucedas, fresnedas, bosques galería de Álamo blanco, junqueras, tarayales, etc.)

Finalmente, los cortados en las terrazas fluviales presentes en el Embalse de Castrejón y colas del Embalse de Azután constituyen un hábitat idóneo para la nidificación de rapaces rupícolas como el águila perdicera.

Más al oeste se encuentran los **Sotos del río Alberche**. El cauce del río presenta una serie de depósitos aluviales, fundamentalmente limoso-arenosos y una amplia llanura de inundación ocupada por un cauce anastomosado que da lugar a islotes y barras arenosas, algunas de ellas de gran porte, que sustentan vegetación ripícola y pastizales, a pesar de su anegación durante las grandes avenidas.

Este tramo bajo del Río Alberche, comprendido entre el entorno de la población de Escalona y las colas del Embalse de Cazalegas, sustenta sotos de ribera bien conservados (alsedas, saucedas, fresnedas, junqueras y carrizales), albergando una importante población de nutria y diversas especies de ciprinidos de interés como la boga de río (Chondrostoma toxostoma), el barbo comizo (Barbus comiza) y la bermejueta (Rutilus arcasii).

Entre los reptiles destaca la presencia del galápago leproso (Mauremys leprosa).

Son importantes las poblaciones de aves acuáticas que utilizan las formaciones de vegetación palustre en las colas del Embalse de Cazalegas, como hábitat de invernada y reproducción: charrancito (Sterna albifrons), cigüeñuela (Himantopus himantopus), aguilucho lagunero (Circus aeruginosus), zampullín chico (Podiceps nigricollis), garza imperial (Ardea purpurea) y avoceta (Recurvirostra avosetta).

Terminamos nuestro periplo por la cuenca del Tajo con los **Ríos de la margen izquierda del Tajo y berrocal de Aldeanueva de Barbarroja (... has.)**. Conjunto de ríos, afluentes del Tajo, que tienen su nacimiento en el sector occidental de los Montes de Toledo y discurren, en su tramo medio, por las superficies de rañas de la comarca de La Jara, hasta su desembocadura, excavando profundos surcos y originando pequeños cañones sobre sustratos de granito, que constituyen un hábitat idó-



Nutria



Martin Pescador

neo para la nidificación de aves rupícolas, como el águila perdicera o la cigüeña negra.

Se incluyen el río Huso y su afluente el Río Frío, desde su nacimiento en la Sierra de Sevilleja hasta su desembocadura en el Embalse de Azután, la cabecera del río Gébalo y un tramo de su curso medio aguas abajo de la Presa del Gébalo, la totalidad del curso del río Cedená y un tramo de la cabecera del Río Torcón, situado entre las presas de La Yedra I y La Yedra II.

Forma parte también la zona del berrocal de Aldeanueva de Barbarroja, localizado en el tramo bajo del río Uso, en ambas márgenes de este río, y el límite meridional del Embalse de Azután.

Entre la comunidad faunística destaca la presencia de águila perdicera (Hieraaetus fasciatus), cigüeña negra (Ciconia nigra), águila real (Aquila chrysaetos), buho real (Bubo bubo), milano negro (Milvus nigrans), milano real (Milvus milvus), cigüeña común (Ciconia ciconia), nutria (Lutra lutra), galápago europeo (Emys orbicularis) y galápago leproso (Mauremys leprosa).

En cuanto a la ictiofauna, destacan las poblaciones de pardilla, boga y calandino, presentes en la práctica totalidad de los tramos de estos cursos fluviales. Otras especies de fauna de interés son la nutria, presente en los cuatro ríos incluidos, y el galápago leproso.

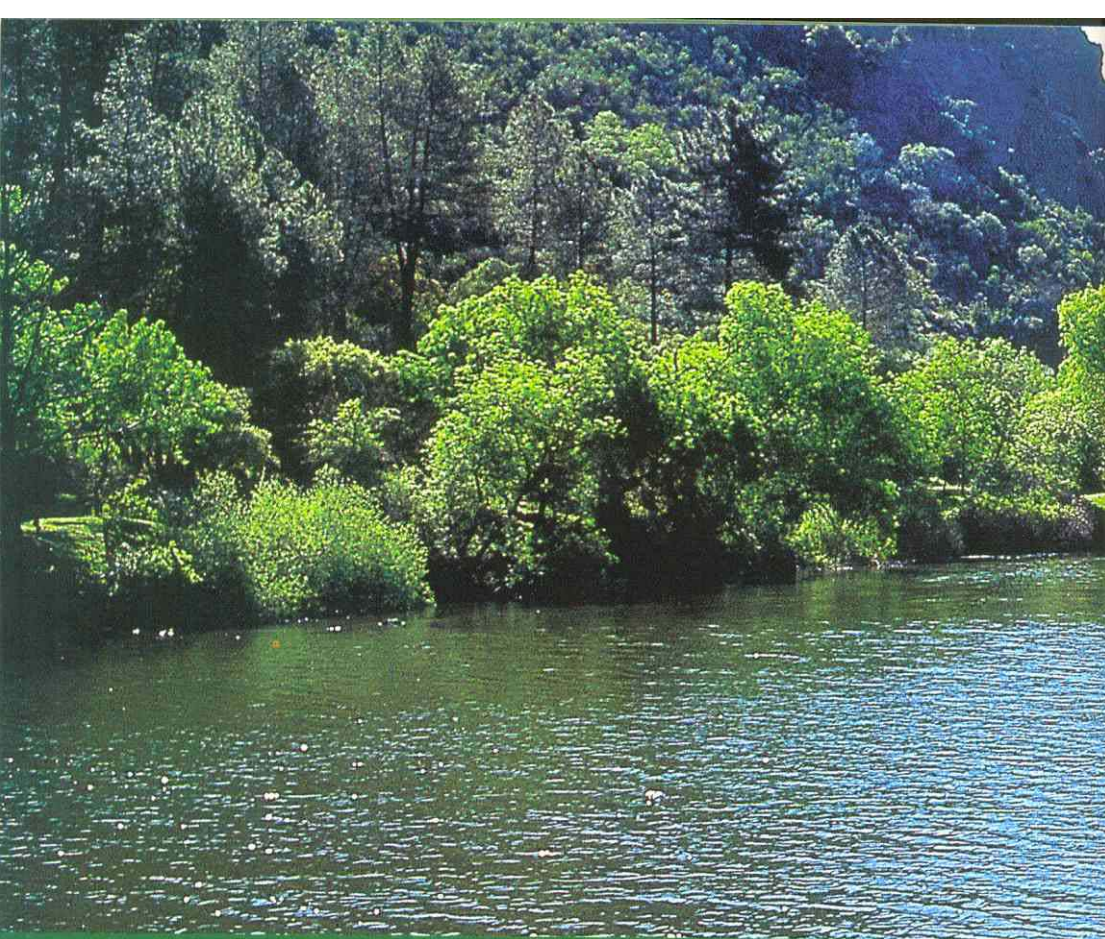
Con respecto a la vegetación, destacan las formaciones ripícolas arbóreas y arbustivas, con formaciones bien conservadas de fresnedas en sus tramos altos y alamedas de álamo blanco, saucedas, tamujares y juncales en los tramos medio y bajo, así como la vegetación de matorral de enebro, retamar y encinar en las laderas vertientes a los ríos, y la vegetación casmofítica de tipo silicícola, asociada a los berrocales graníticos.

A este respecto, destaca el berrocal de Aldeanueva de Barbarroja, de gran extensión y uno de los que presenta un mejor grado de conservación en Castilla-La Mancha, con vegetación casmofítica de gran valor. Los berrocales y lancharos en granito son elementos geomorfológicos protegidos por la Ley de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha.

## CUENCA DEL GUADIANA

El río Guadiana nace en el Parque Natural de las Lagunas de Ruidera, incluido en el LIC del mismo nombre, a caballo entre las provincias de Albacete y Ciudad Real. Río abajo se sitúa el Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel.

En los límites de Castilla-La Mancha con Extremadura encontramos el LIC formado por los **Ríos de la Cuenca**



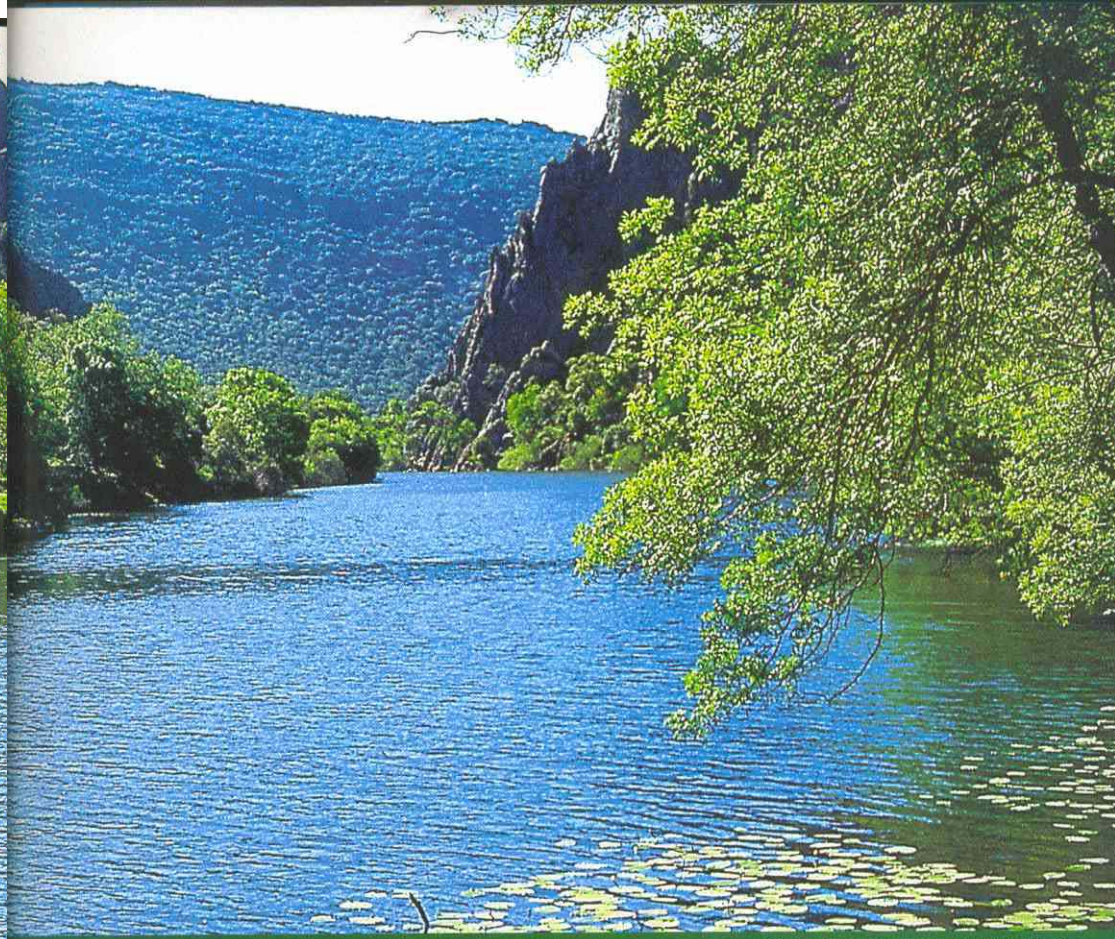
**Media del Guadiana y Laderas Vertientes** que ocupa el tramo medio del Río Guadiana en la Comarca de los Montes de Ciudad Real, y vertiente septentrional de las sierras ubicadas en la margen izquierda del Río Guadiana, aguas abajo de Luciana, incluyendo sus principales afluentes: Río Tierteafuera, Arroyo de Río Frío, Río Valdehornos, Río Esteras con su afluente Rivera de Río Frío, así como los Ríos Estenilla, Estomiza y Fresnedoso con sus principales arroyos vertientes, en las rañas de la Comarca de Anchuras, hasta su desembocadura en el Guadiana, en las colas del Embalse de Cijara.

En cuanto a la litología, además de las pizarras del Precámbrico Superior y las cuarcitas armoricanas del tramo inferior del Ordovícico, que son las rocas en que se labran las crestas más abruptas que coronan las sierras en las márgenes del Guadiana, están presentes materiales sedimentarios de finales del Terciario (depósitos detríticos compuestos por cantos de cuarcitas y arenas y arcillas que tapizan las depresiones de la zona, conocidos como

rañas), y los derrubios o coluviones del Cuaternario que se derraman por las laderas de las sierras, siendo el soporte de una interesante vegetación.

También están presentes manifestaciones volcánicas, que tanta importancia adquieren en el Campo de Calatrava, representadas en esta zona al Oeste de Luciana, destacando la Laguna de Michos, de origen volcánico (maar resultante de una explosión freato-magmática). Los materiales más recientes en esta zona son los aluviones, depósitos fluviales acarreados y sedimentados por los ríos más importantes (Guadiana, Bullaque, Tierteafuera, etc.). La principal unidad morfológica presente es la alargada y estrecha cuenca sinclinal de Luciana-Puebla de Don Rodrigo.

En cuanto a las formas de modelado, además de las pedrizas y coluviones de ladera, destacan especialmente las formas fluviales. Entre las acciones más llamativas de la red fluvial hay que señalar la fragmentación de las superficies de raña, especialmente en relación con el Río



Río Guadiana en los montes de Ciudad Real

Guadiana. Este modelado también se observa en los arroyos afluentes al Guadiana aguas abajo de Luciana, especialmente si son cortos, de pequeñas cuencas y de gran eficacia como el Río Frío o el Arroyo de Santa María y tramo final del Río Tierteafuera, y es especialmente aparente en el caso de los ríos Estomiza, Estenilla y Fresnedoso y sus arroyos afluentes, en las rañas de Anchuras.

La red fluvial secundaria modela, tanto en laderas como en zonas más bajas, un conjunto de pequeños valles, abarrancamientos y hoyas, generalmente sólo funcionales en época de lluvias. En ciertos casos, también se han generado formas de acumulación como los típicos niveles de terrazas fluviales, en forma de gradas (Río Guadiana, al oeste de Luciana, o Río Tierteafuera, aguas abajo de Abenójar).

En cuanto a los recursos geomorfológicos singulares, cabe destacar el Estrecho de las Hoces del Guadiana, en el extremo occidental de la cuenca sinclinal, donde el río Guadiana corta las hiladas de cuarcita armoricana, profun-

dizando una garganta de varios kilómetros de recorrido.

Este extenso tramo del Río Guadiana presenta un alto grado de conservación y naturalidad, con bosques de galería y otras formaciones vegetales riparias de gran calidad, del tipo de fresnedas, saucedas, bosques de álamo blanco, olmedas, juncales, tamujares, tarayares, vegetación hidrofítica enraizada o flotante (formaciones de nenúfares, etc.), y vegetación anfibia de charcas temporales.

Asociada a estos ecosistemas fluviales, aparece una interesante fauna, con buenas poblaciones de nutria, galápago europeo, galápago leproso, tritón verdinegro y especies de ciprinidos de gran interés (barbo comizo, cachos, calandino, blenio, etc.), así como poblaciones de especies amenazadas de aves, como la cigüeña negra, que encuentra aquí un excelente hábitat de nidificación y alimentación.

En la margen derecha del Río Guadiana, se incluye un tramo del Arroyo Río Frío y laderas vertientes en las Sierras de la Sierpe y Puerto Quemado, que sustenta comunidades vegetales insólitas en estas latitudes (abedulares y



Cormoranes

brezales higroturbosos y "trampales"), de gran interés, así como un tramo del Río Valdehornos con tramos de bosque galería de fresnedas, saucedas y juncuales y formaciones de brezal-encinar y alcornoque, que sustenta poblaciones de ciprínidos de interés (calandino y pardilla), teniendo gran interés como territorio de nidificación y alimentación de Cigüeña negra.

Otro tramo fluvial que se incluye en esta LIC en la margen izquierda del Guadiana, ya en las proximidades de la Sierra de los Canalizos, es el del Río Esteras y su afluente Rivera de Riofrio, con excelentes poblaciones de calandino y pardilla, y buenas formaciones de fresnedas.

Asimismo se incluyen en este espacio los montes ubicados en la margen izquierda del río Guadiana, con formaciones vegetales bien conservadas de bosques y matorral de quercíneas y brezales y matorral de "mancha". Este territorio, junto con la Sierra de Picón, alberga una importante población de lince ibérico, siendo de especial interés su conservación dada la crítica situación de esta especie, y por ser una población intermedia entre las de Montes de Toledo (al norte) y Sierra Morena (al sur), actuando como conexión entre ambas.

Finalmente, se incluyen en este LIC los tramos medios y finales de los Ríos Estomiza, Fresnedoso y Estenilla y sus afluentes que surcan las rañas de Anchuras, en el extremo suroccidental de los Montes de Toledo, así como las colas del Embalse de Cijara en la desembocadura de estos ríos, debido al interés de las poblaciones de ciprínidos que sustentan (Barbo comiza, Jarabugo, Calandino, Pardilla y Boga de río), y a su importancia como zona de nidifica-

ción, alimentación y concentración premigratoria de Cigüeña negra.

Por otro lado, existen dos importantes refugios de quirópteros en esta LIC: la Cueva de los Muñecos, en Abenójar, y la Mina de La Rañuela, en Anchuras, con importantes poblaciones de diversas especies amenazadas de murciélagos.

Al sur de la provincia de Ciudad Real tenemos los **Ríos Quejigal, Valdeazogues y Alcudia**. Estos cursos fluviales enlazan el límite meridional de la Sierra de los Canalizos con la zona del Valle de Alcudia. En cuanto a la litología, las rocas pertenecen, por un lado, al final de la Era Arcaica o Precámbrico superior (pizarras, areniscas y conglomerados que aparecen en el fondo de los ríos, al aflorar estos materiales por efecto de la erosión fluvial y, por otro, al Paleozoico (cuarcitas armorianas del tramo inferior del Ordovícico), en las crestas de las laderas que cierran los valles fluviales.

En cuanto a la litología, las rocas pertenecen, por un lado, al final de la era Arcaica o Precámbrico superior (pizarras, areniscas y conglomerados) y al comienzo de la era Primaria o Paleozoico (cuarcita armoricana del tramo inferior del Ordovícico, que es la roca en que se labran las crestas más abruptas, y una serie pizarrosa con intercalaciones de bancos areniscos, perteneciente al Ordovícico medio y superior).

La zona comprende el Río Valdeazogues desde su cabecera y sus afluentes, los Ríos Quejigal y Fresnedillas, así como el Río Alcudia, desde su nacimiento donde toma el nombre de Río de Cabra. Estos ríos albergan una ictiofauna de enorme interés, con poblaciones bien conserva-

das de jarabugo, calandino, boga de río, pardilla, barbo comizo y blenio, entre otras especies de ciprínidos, así como importantes poblaciones de nutria, galápago leproso y tritón verdinegro.

Por otro lado, estos cauces fluviales sustentan valiosas formaciones vegetales riparias (fresnedas, saucedas, adelfares, tamujares, juncuales, etc.), constituyendo el territorio de nidificación y alimentación de la Cigüeña negra, así como importantes a zonas de concentración premigratoria de esta especie.

### CUENCA DEL GUADALQUIVIR

En la cuenca del Guadalquivir nos encontramos con el LIC del **Río Guadalén**, territorio ubicado en el sector oriental de Sierra Morena, en el límite de las Provincias de Ciudad Real y Jaén y que comprende un pequeño tramo del río Guadalén y su afluente, el Arroyo del Gavilán.

Territorio de reducida extensión ubicado en el sector oriental de Sierra Morena, de gran interés para la conservación, tanto por la calidad y grado de conservación de sus hábitats como por la importancia de las poblaciones de especies amenazadas de fauna que éstos sustentan.

Geológicamente, al igual que en el resto de Sierra Morena, el roquedo pertenece, en su mayoría, al Paleozoico,

predominando en cuanto a su litología las duras cuarcitas armorianas del Ordovícico inferior, con presencia de materiales pizarrosos mucho menos resistentes. También están presentes los derrubios de laderas y los sedimentos fluviales. En cuanto a las formas de modelado, domina el relieve de tipo "apalachense" y, en esta zona, las formas fluviales labradas por el río Guadalén.

Así, en esta zona se presentan formaciones vegetales bien conservadas de bosque de quercíneas, enebro y matorral de "mancha", que sirve de asiento a un importante núcleo de nidificación de águila imperial ibérica, así como a una población nidificante de águila real, siendo un área importante para la conservación del lince ibérico.

La totalidad del territorio incluido en esta zona se encuentra dentro del ámbito de actuación de los Programas "LIFE-Acciones para la Conservación del águila imperial ibérica" y "LIFE-Acciones para la Conservación del lince ibérico", que se viene desarrollando desde los años 1993 y 1995, respectivamente.

Por otro lado, en el río Guadalén y su afluente, el arroyo del Gavilán, se desarrollan bosques de galería de álamo blanco, saucedas, fresnedas, adelfares y galerías arbustivas de mirto de gran calidad, dando cobijo a poblaciones de boga de río (*Chondrostoma toxostoma*) y calandino (*Rutilus rutilus*).



Barrancas de Castrejón



Río Gabriel



# *Valles, hoces y escarpes fluviales*

■  
Miguel Ángel RUBIO GARCÍA

Los escarpes fluviales se pueden definir como aquellas formaciones geológicas manifestadas por discontinuidades más o menos abruptas del terreno, generalmente asentadas sobre sustratos rocosos entre las que discurren de forma permanente o temporal o han discurrido en el pasado corrientes fluviales.

Es precisamente este factor de discontinuidad el que origina situaciones ecológicas no existentes en las proximidades de la zona, lo que da lugar a una riqueza biológica excepcional que se concentra allí. Microclimas muy localizados y derivados de exposiciones fuertemente marcadas por el desnivel, influidos por vientos encauzados o por la mayor humedad aportada por el río, favorecen el asentamiento de comunidades o especies altamente especializadas, cuya singularidad incrementa su interés más allá de la asimismo comúnmente asociada belleza estética del lugar.

De igual forma la propia estructura de los escarpes propicia la instalación de múltiples especies tanto de fauna como de flora. Quizás dentro de la fauna, el grupo más evidente sea las aves que emplean los farallones rocosos para nidificar sobre ellos. Se pueden citar como ejemplos emblemáticos al buitre leonado, halcón peregrino o águila perdicera. Sin ser tan aparentes pero no menos activos, se encuentran otros grupos asociados a estos sistemas como pueden ser ciertos invertebrados, reptiles o algunos micromamíferos, bien ligados a las cavidades -murciélagos- o al agua -especies tan singulares como el desmán de los pirineos, especie catalogada en peligro de extinción en nuestra Comunidad, o la rara ratilla de Cabrera-.

En cuanto a la flora se pueden encontrar multitud de especies rupícolas que van desde comunidades pioneras de litófitos como musgos y líquenes, pasando por fanerógamas casmófitas o fisurícolas, esto es, plantas propias de peñascos sobre los que hincan sus raíces o plantas nitrófilas que aprovechan la nitrificación de los pies de cantiles, originada por la deyección de las aves. Destacan familias como saxifragáceas, crucíferas, fumariadas o aspleniáceas. Además es muy típico que la orientación cambiante de los escarpes determina la aparición de uno u otro tipo de bosque a uno u otro lado de la hoz del río.

Así por ejemplo, puede aparecer un bosque de coníferas -pinares o sabinas- en la solana, mientras que en la umbría de enfrente puede haber un bosque de quercineas que puede estar enriquecido con

especies más exigentes en humedad como serbales, avellanos o acebos. Finalmente y ya directamente ligados a las corrientes fluviales, se encuentran los bosques riparios o en galería, verdaderos enclaves eurosiberianos dentro del ambiente mediterráneo, formados principalmente por sauces, chopos y fresnos.

En nuestra Región hay ejemplos sobradamente conocidos, tanto por sus valores estéticos como biológicos tales como las Hoces del Cabriel, los nacimientos de los ríos Mundo o Cuervo, las Hoces del Segura o el propio Alto Tajo que de alguna forma albergan estos escarpes fluviales, y que ya han sido protegidos por alguna de las figuras contempladas en la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza de Castilla - La Mancha. Según su extensión o integración en ecosistemas más amplios se puede utilizar desde la figura de Monumento Natural, pasando por Microrreserva o Reserva -quizás las figuras más apropiadas para estas formaciones- hasta el parque Natural, empleada, por ejemplo para el último espacio citado.

Considerando las peculiaridades propias de estos sistemas, se observa que la propuesta de inclusión de las distintas zonas en la Red Natura 2000 está determinada por alguno de los motivos siguientes:

- Por incluir alguno de los hábitats contemplados en el Anexo I de la Directiva 92/43 y sus modificaciones. A tal efecto, no existe hábitats específicos para lo que hemos definido como escarpes fluviales, pero sí están definidos los hábitats de agua dulce (grupo 3) y hábitats rocosos (grupo 8) a través de los cuales encuentran asiento estas formaciones.

- Lugares que alberguen alguna de las especies contempladas en el Anexo II de la citada Directiva. Habiendo quedado ya constatada la riqueza faunística y florística de los escarpes fluviales y que por sí sola puede determinar la inclusión de los mismos en Natura 2000.

- Muchos de estos ecosistemas tienen una estructura lineal favorecida por su ocurrir a lo largo del río, y que se convierten en formaciones ideales para la migración de especies y por tanto son corredores



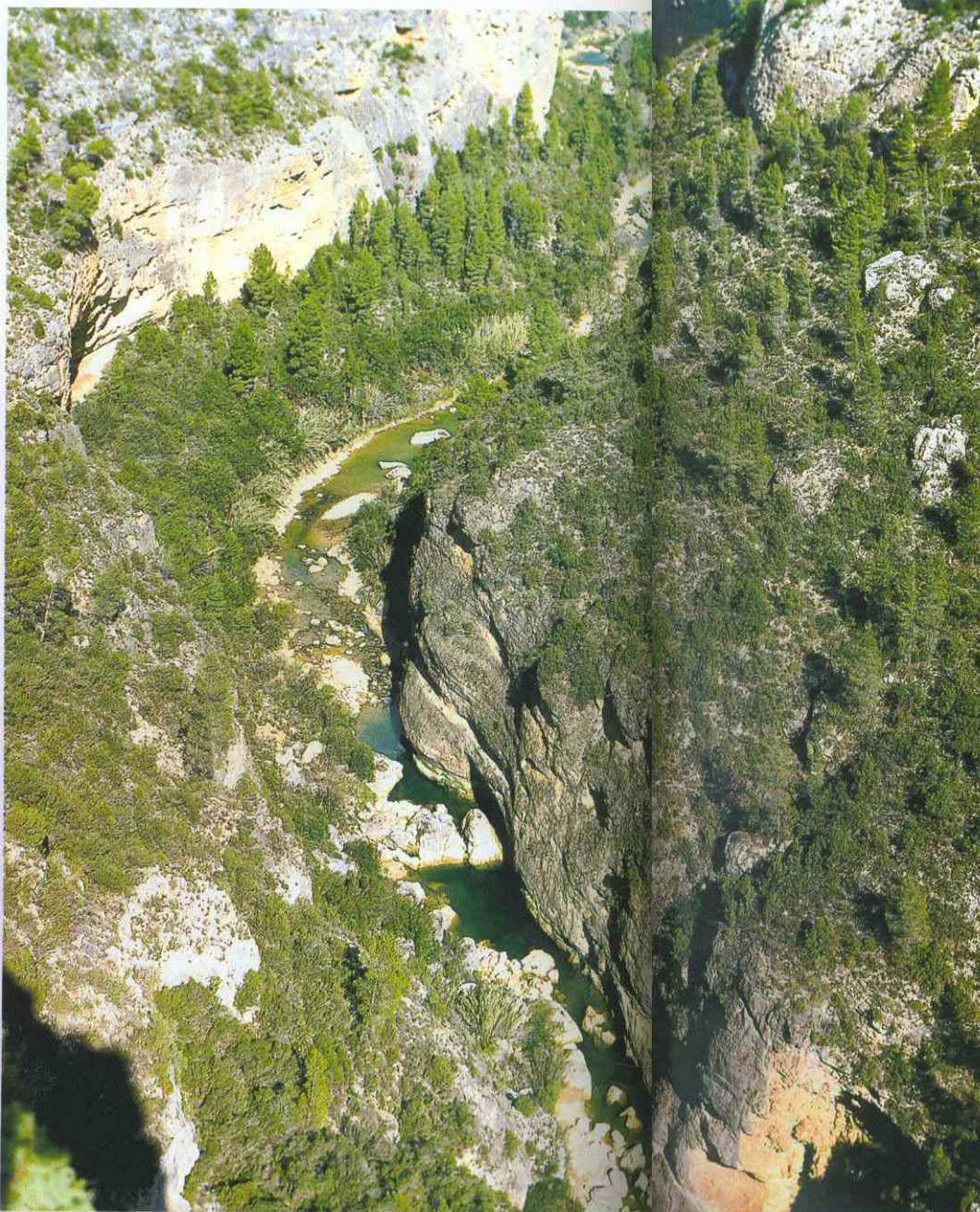
ecológicos de primer orden, asimismo contemplados en la Directiva como susceptible de ser incluidos en la Red Natura 2000.

- Finalmente en la Directiva se determina que la Red Natura 2000 estará formada no sólo por los Lugares designados ZEC (Zonas de Especial Conservación) sino también por las ZEPAS (Zonas de Especial Protección de Aves) designadas al amparo de la Directiva 79/409 de Aves. Ya se ha indicado que los escarpes fluviales tienen una importancia capital para la avifauna, por lo que varios de ellos están declarados ZEPAS como las Hoces del Cabriel, el Alto Tajo o el Barranco del Dulce. Castilla La Mancha es una de las Comunidades Autónomas de España con mayor superficie declarada bajo esta figura con cerca de un millón de hectáreas que representa aproximadamente una quinta parte del total declarado a nivel estatal.

A continuación, se pasa revista, sin ánimo de ser exhaustivo, a los principales LICs -Lugares de Importancia Comunitaria que en un futuro habrán de declararse ZECs- propuestos por nuestra Comunidad que en todo o en parte albergan alguno de los considerados escarpes fluviales.

Dentro de la diversidad que supone el conjunto de los lugares de interés comunitario de la región, hay que destacar algunos de ellos por albergar este tipo de formaciones. Así, será entre Guadalajara y Cuenca donde se localiza el L.I.C. del "Alto Tajo" un lugar conformado sobre una red de cañones y hoces fluviales que definen el río Tajo y sus principales afluentes (Hoz Seca, Tajuelo, Cabrillas, Bullones, Gallo, Arandilla y Ablanquejo), y que además se encuentra dentro de la red de espacios protegidos de la región bajo la figura de Parque Natural.

En este lugar, los ríos y arroyos se encajan en profundas hoces de escarpadas laderas y frecuentes escarpes, con frecuentes formas en cuchillos, agujas o monolitos, hábitat de una flora y fauna excepcional. La zona de Alto Tajo incluye el sistema de hoces más extenso y mejor desarrollado de Castilla-La Mancha. Estas formaciones, serán las responsables de parte de la riqueza y diversidad de las especies tanto animales como vegetales de este paraje. Es la abundancia y varie-



dad de farallones, escarpes y roquedos los que han favorecido una enorme diversidad y riqueza en comunidades rupícolas. Se pueden encontrar en la zona del Alto Tajo las comunidades vegetales de grietas abrigadas y húmedas como *Saxifragetum latepetiolatae* y *Homalothecio-Asplenietum fontani*, comunidades de paredones rezumantes de *Adiantum capillus-veneris* así como comunidades de grietas umbrosas, gleras calcícolas etc., todas ellas en un excelente estado de conservación.

Otro lugar que cabe destacar son las "Hoces de Cabriel, Guadazaón y Ojos de Moya", espacio donde la abundancia de cortados permite la nidificación de las aves rupícolas que manifiestan una especial concentración. Esta zona supera los criterios establecidos para la designación de ZEPAS para águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), halcón (*Falco peregrinus*) y búho real (*Bubo bubo*), y probablemente también para águila cualebrera (*Circaetus gallicus*), resultando una de las zonas más importantes de la provincia para la conservación de estas especies.

Podemos citar otros lugares que vienen a confirmar la importancia de las formaciones escarpadas creadas a lo largo de los cursos de agua. Es el caso de las "Parameras de Maranchón, Hoz del Mesa y Aragoncillo" en Guadalajara o de "Hoz del Río Gritos y Páramos de las Valeras" en Cuenca, donde el Río Gritos conforma hoces con numerosos escarpes y pronunciadas laderas cubiertas de sabina negra, romerales y lastonares, donde nidifican algunas especies de aves rupícolas como el halcón (*Falco peregrinus*), el alimoche (*Neophron percnopterus*), el águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*) o la chova piquirroja (*Pyrhacorax pyrrhacorax*) dando un especial carácter a esta pequeña hoz.

Hay que hablar del Barranco del Río Dulce, que al tiempo que se propone su designación como LIC y ZEPA, esta zona está siendo objeto actualmente de tramitación de un Plan de Ordenación de Recursos Naturales (P.O.R.N.), de cara a su declaración como espacio natural protegido.

El Barranco del Dulce es el resultado de la erosión de este río sobre la superficie de erosión ibérica que conforma el alto



Páramo Alcarreño, que aquí se asienta fundamentalmente sobre calizas y dolomías. Se trata de un valle que, en función de la litología, es abierto y permite la existencia de una vega cultivada, o bien es muy cerrado, con pendientes abruptas y numerosos escarpes.

Las partes más abruptas del Barranco del Dulce poseen una gran diversidad de comunidades vegetales rupícolas o subrupícolas, bien conservadas, entre las que se encuentran comunidades calcícolas de paredones, comunidades crasifolias de repisas y comunidades de litosuelos en fuertes pendientes, tanto fruticosas como arborescentes. En estos roquedos nidifica una notable comunidad de aves rupícolas, entre las que destaca el buitre leonado (*Gyps fulvus*), la chova piquirroja (*Pyrhacorax pyrrhacorax*), y el alimoche (*Neophron percnopterus*), así como la cada vez más escasa águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*). En estos paredones nidifican abundantes el vencejo real (*Apus melba*), avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*), colirrojo tizon (*Phoenicurus ochruros*) y gorrión chillón (*Petronia petronia*), y los más raros roquero solitario (*Monticola solitarius*) y cuervo (*Corvus corax*). En invierno es frecuente ver en roquedos al acentor alpino (*Prunella collaris*) y al mirlo capiblanco (*Turdus torquatus*).

Las laderas abruptas y rocosas del cañón tienen buenas representaciones de

matorrales subsupícolas de sabinia negra  
(*Rhamno lycioidis*-*Juniperetum phoeniceae*).

No se puede dejar de mencionar otros lugares, en los que las formaciones geológicas y la elevada belleza de sus valores naturales se unen para crear espacios de gran interés para el conjunto de la sociedad. Así pues, se pueden citar:

Profundo valle fluvial en labrado en calizas y margas, con abundantes escarpes, cubiertas de pinares de *Pinus halepensis*, coscojares y encinares en su orientación norte, y de espartizales, romerales y matorrales de sabinca negra y boj sobre todo en su orientación a solana.

Sus inaccesibles paredes constituyen un importante refugio para especies rupícolas (*Falco peregrinus*, *Pyrhocorax pyrrhocorax*, *Hieraaetus fasciatus*, *Aquila chrysaetos*). En ellos existen comunidades rupícolas, y de paredones rezumantes.

Hoz labrada por el río Júcar sobre estratos de calizas y dolomías secundarias, con frecuentes escarpes y laderas empinadas, cubierta mayoritariamente por pinares de carrasco (*Pinus halepensis*) y denso sotobosque.

En las abruptas laderas existen matorrales de sabina negra bien representados, encontrándose en los cortados comunidades rupícolas calcícolas y de repisas Kársticas, incluidos pastizales efímeros. Es en estos roquedos donde se refugian para criar las especies de aves rupícolas incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla – La Mancha, como es el caso de *Falco peregrinus*, *Hieraetus fasciatus*, *Aquila chrysaetos*, *Bubo bubo*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *Petronia petronia*, *Apus melba*, *Ptyonoprogne rupestris*, *Phoenicurus ochruros*, *Monticola solitarius*, etc.)

Lugar ubicado en la fosa del Tajo, que presenta rasgos geomorfológicos de gran singularidad y fragilidad, al tratarse de una zona abarrancada con paredes de fuertes pendientes, en las terrazas fluviales del Río Tajo, sustentando formaciones bien conservadas de enebreal, matorral de queirqueñas y pastizales de gramíneas anuales. Las paredes de estas barrancas en media luna, de fuertes pendientes, constituyen un hábitat

La zona es una banda de 100 m, de anchura centrada en el eje fluvial del río Henares, ampliándose en determinadas zonas al objeto de englobar rasgos geomorfológicos significativos, tales como cerros testigo (Muela de Alarilla) o cortados fluviales, importantes para la nidificación de avión zapador, búho real, halcón y martin pescador.

La comunidad de peces autóctonos, hasta hace pocos años bien conservada, se encuentra actualmente deteriorada por el manejo hidráulico de los embalses de Alcorío, Pálmaces y Atance, aunque puede ver mejoradas sus condiciones ecológicas mediante una gestión hidráulica que tenga en cuenta sus especiales necesidades (dotación de un régimen de caudales ecológicos, mantenimiento de un régimen térmico adecuado mediante manejo de la profundidad de desagüe de los embalses, etc.).

Lugar conformado por pequeños cortados al pie de cuales se puede localizar la Coinceya rupestris subsp. rupestris, especie vegetal incluida en la categoría de "en peligro de extinción" dentro del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla – La Mancha. En este lugar se puede encontrar además con una vegetación constituida por matorrales de encina (Quercus rotundifolia), jaras (Cistus monspeliensis) y algunas coscojas (Quercus coccifera). Será este paraje, uno de los pocos de la Comunidad donde se puede llegar a observar alguna pareja de águila perdicera, dotando a este espacio de un

## LIC



## RELACION DE LUGARES DE IMPORTANCIA COMUNITARIA (LIC)

| Código<br>Naturaleza | Nombre                                                                      | Superficie<br>(hectáreas) |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| ES0000013            | Tablas de Daimiel                                                           | 1.907,54                  |
| ES0000160            | Hoz del Río Gritos y Páramos de las Valeras                                 | 1.733,83                  |
| ES0000161            | Laguna del El Hito                                                          | 914,89                    |
| ES0000164            | Sierra de Ayllón                                                            | 91.356,69                 |
| ES0000165            | Valle y Salinas del Salado                                                  | 11.585,18                 |
| ES0000166            | Barranco del Duice                                                          | 6.360,57                  |
| ES0000168            | Llanuras de Oropesa, Lagartera y Calera y Chozas                            | 14.948,18                 |
| ES0000169            | Río Tajo en Castrejón, Isla de Malpica de Tajo y Azután                     | 1.960,27                  |
| ES4210001            | Hoces del río Júcar                                                         | 17.446,58                 |
| ES4210002            | La Encantada, El Moral y Los Torreones                                      | 854,58                    |
| ES4210004            | Lagunas Saladas de Pétrola y Salobrejo y Complejo Lagunar de Corral Rubio   | 2.415,63                  |
| ES4210005            | Laguna de los Ojos de Villaverde                                            | 339,74                    |
| ES4210006            | Laguna del Arquillo                                                         | 522,34                    |
| ES4210007            | Estrecho de Hocino y la Molata                                              | 629,73                    |
| ES4210008            | Sierras de Alcaraz y de Segura y Cañones del Segura y del Mundo             | 174.881,13                |
| ES4210010            | Sierra de Abenúj                                                            | 1.044,66                  |
| ES4210011            | Saladares de Cordovilla y Agramón y Laguna de Alboraj                       | 1.390,38                  |
| ES4210016            | Sierra del Relumbrar-Cerro Vico-Río Guadalmena                              | 24.305,48                 |
| ES4210017            | Lagunas de Ruidera                                                          | 34.451,71                 |
| ES4220001            | Navas de Malagón                                                            | 658,46                    |
| ES4220002            | Sierras de Picón y Piedrabuena                                              | 7.761,11                  |
| ES4220003            | Ríos de la Cuenca Media del Guadiana y Laderas Vertientes                   | 19.824,55                 |
| ES4220005            | Lagunas volcánicas de Caracul, La Carrizosa y La Perdiguera                 | 430,19                    |
| ES4220007            | Ríos Quejigal, Valdeazogues y Alcudia                                       | 1.214,53                  |
| ES4220012            | Laguna del Prado o Inesperada                                               | 91,84                     |
| ES4220013            | Sierra de los Canalizos                                                     | 24.564,20                 |
| ES4220014            | Sierra Morena                                                               | 117.543,50                |
| ES4220015            | Sierras de Almadén-Chillón-Guadalmaz                                        | 6.634,12                  |
| ES4220016            | Río Guadalén                                                                | 7.423,58                  |
| ES4220017            | Alcornocal del Zumajo                                                       | 3.180,52                  |
| ES4220018            | Túneles de Ojailén                                                          | 77,15                     |
| ES4220019            | Bonales de la Comarca de los Montes del Guadiana                            | 169,75                    |
| ES4230001            | Rentos de Órchova y Vertientes del Turia                                    | 4.765,48                  |
| ES4230002            | Sierras de Talayuelas y Aliaguilla                                          | 7.763,41                  |
| ES4230005            | Sabinars de Campillos-Sierra y Valdemorillo de la Sierra                    | 13.654,20                 |
| ES4230006            | Hoces de Alarcón                                                            | 2.778,52                  |
| ES4230008            | Complejo Lagunar de Arcas                                                   | 275,03                    |
| ES4230009            | Cueva de la Judía                                                           | 36,95                     |
| ES4230010            | Cueva de los Morciguillos                                                   | 26,60                     |
| ES4230012            | Estepas Yesosas de la Alcarria Conquense                                    | 11.109,47                 |
| ES4230013            | Hoces del Gabriel, Guadazaón y Ojos de Moya                                 | 56.655,79                 |
| ES4230014            | Serranía de Cuenca                                                          | 185.317,75                |
| ES4230015            | Sierra del Santerón                                                         | 2.609,39                  |
| ES4240003            | Riberas del Henares                                                         | 1.000,72                  |
| ES4240004            | Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casas de Uceda                             | 1.315,86                  |
| ES4240005            | Lagunas de Puebla de Beleña                                                 | 215,53                    |
| ES4240007            | Sierra de Pela                                                              | 9.112,81                  |
| ES4240008            | Cerros volcánicos de Cañamares                                              | 707,33                    |
| ES4240009            | Valle del río Cañamares                                                     | 1.827,39                  |
| ES4240012            | Rebollar de Navalpotro                                                      | 1.059,83                  |
| ES4240013            | Cueva de la Canaleja                                                        | 162,91                    |
| ES4240014            | Quejigares de Barriopedro y Brihuega                                        | 4.382,36                  |
| ES4240015            | Valle del Tajuña en Torrecuadrada                                           | 2.824,58                  |
| ES4240016            | Alto Tajo                                                                   | 140.068,21                |
| ES4240017            | Parameras de Maranchón, Hoz del Mesa y Aragoncillo                          | 49.441,97                 |
| ES4240018            | Sierra de Altomira                                                          | 29.492,67                 |
| ES4240019            | Laderas yesosas de Tendilla                                                 | 258,96                    |
| ES4240020            | Montes de Picaza                                                            | 15.102,93                 |
| ES4240021            | Riberas de Valfermoso de Tajuña y Brihuega                                  | 107,17                    |
| ES4240022            | Sabinars rastroeros de Alustante-Tordesilos                                 | 7.375,78                  |
| ES4250003            | Barrancas de Talavera                                                       | 1.182,72                  |
| ES4250001            | Sierra de San Vicente y Valles de Tiétar y Alberche                         | 115.807,26                |
| ES4250005            | Montes de Toledo                                                            | 195.253,76                |
| ES4250006            | Rincón del Torozo                                                           | 202,07                    |
| ES4250008            | Estepas salinas de Toledo                                                   | 679,25                    |
| ES4250009            | Yesares del Valle del Tajo                                                  | 28.033,07                 |
| ES4250010            | Humedales de La Mancha                                                      | 12.226,57                 |
| ES4250011            | Lagunas de Castillejo y de Paniagua                                         | 51,98                     |
| ES4250012            | Mina de la Nava de Ricomalillo                                              | 1,19                      |
| ES4250013            | Ríos de la margen izquierda del Tajo y Berrocal de Aldeanueva de Barbarroya | 5.000,31                  |
| ES4250014            | Sotos del Río Alberche                                                      | 751,39                    |



valor importante al albergar tan bellas como escasas especies de flora como de fauna.

#### Valle del Río Cañamares (Guadalajara)

En su discurrir, el río Cañamares, labra una pequeña hoz con gran valor geomorfológico y paisajístico, apareciendo en sus laderas, entre otras especies, algunos ejemplos de comunidades de sabina negra (*Juniperus phoenicea*). Por otro lado, el valle se ensancha permitiendo el desarrollo encinares con alguna inclusión de quejigar.

Esta zona, alberga una importante comunidad de aves rupícolas entre las que se podrían nombrar el collarzo tizón (*Phoenicurus ochruros*), vencejo real (*Apus melba*), roquero solitario (*Monticola solitarius*), collalba negra (*Oenanthe leucura*), gorrión chillón (*Petronia petronia*), así como alguna pareja de águila real (*Aquila chrysaetos*), águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), alimoche (*Neophron percnopterus*) y búho real (*Bubo bubo*).

Es así, como el río Cañamares se convierte en el responsable del modelado de un lugar que por sus características físicas ha permitido albergar valores naturales de gran importancia.

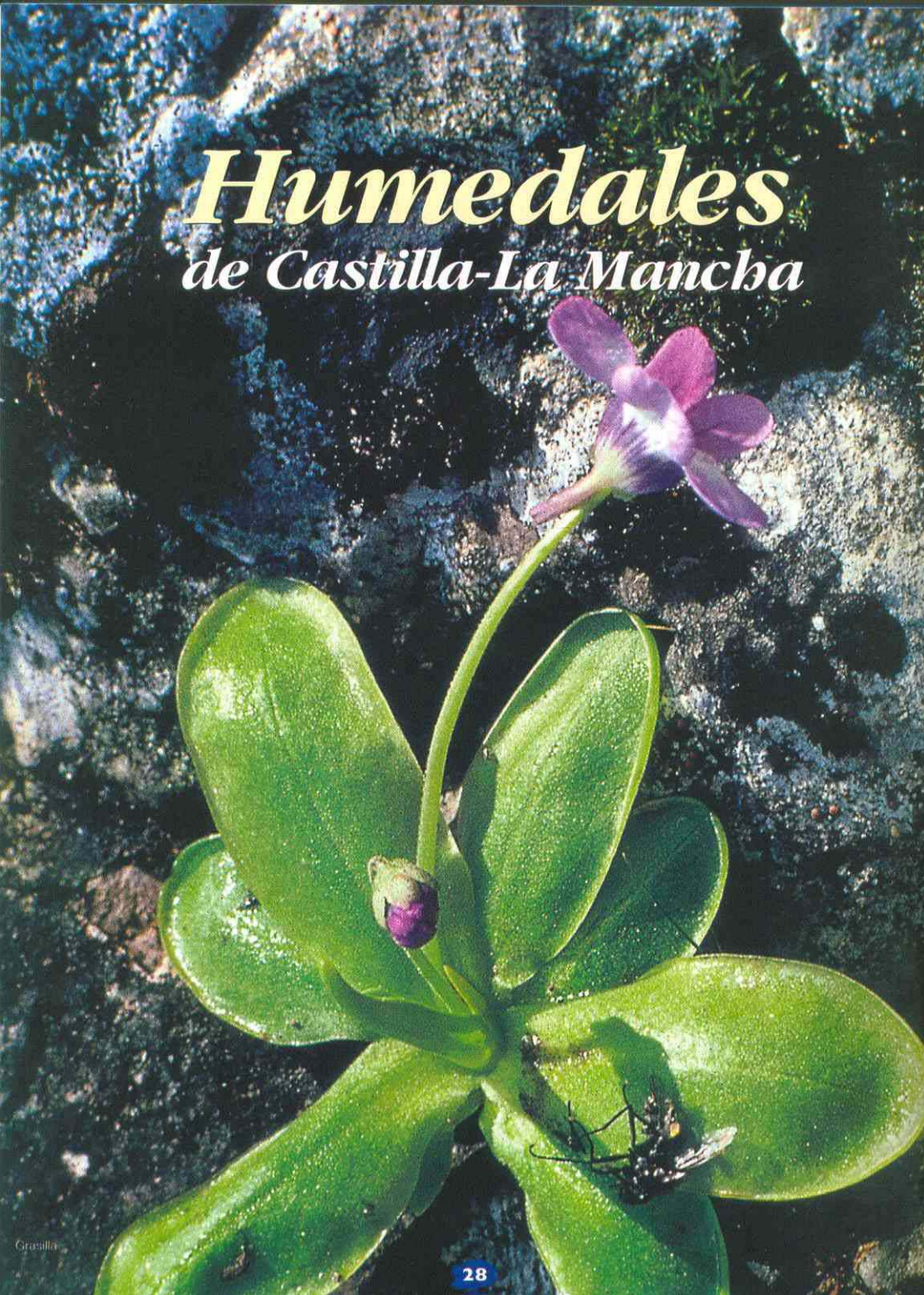
#### Valle del Tajuña en Torrecuadrada (Guadalajara)

Se puede encontrar en este espacio, entre laderas rocosas y escarpadas, sabinars negrals mezclados con sabina albar, así como un amplio conjunto de especies de aves rupícolas, que junto con una galería fluvial de alamedas y saucedas blancas otorgan a este lugar una belleza singular.

Además, de la riqueza en especies y la singularidad de los cortados creados por el río, se puede apreciar un entorno de excelente calidad para la nutria y otras especies como el martin pescador, la garza real o el mirlo acuático entre otros.

Es habitual, entre los quejigares y encinares de la zona, la presencia de azores, gavilanes y otros muchos vertebrados forestales que frecuentan y enriquecen lugares como éste de la provincia de Guadalajara.

# Humedales de Castilla-La Mancha



Calamón Común

**En el territorio de Castilla-La Mancha encontramos una gran variedad de zonas húmedas de extraordinario valor ambiental, tanto por la importancia de los recursos geomorfológicos, limnológicos, faunísticos, florísticos o paisajísticos que sustentan, como por el interés de los procesos ecológicos que en ellos se desarrollan.**

Rafael RUIZ LÓPEZ DE LA COVA

Si atendemos a la definición de los humedales según la Convención Ramsar sobre Zonas Húmedas de Importancia Internacional –“las zonas de marisma, pantano, turbera o aguas rasas, naturales o artificiales, permanentes o temporales, de aguas remanecidas o corrientes, dulces, salobres o salinas...”–, tendremos una idea de la amplia representación y diversidad que presenta este tipo de ecosistemas en la región castellano-manchega.

Así, si consideramos su génesis, encontramos lagunas de origen volcánico, características de la Comarca del

Campo de Calatrava, lagunas temporales en depresiones sobre rañas silíceas, lagunas de origen cástico como las torcas de agua de la provincia de Cuenca o las originadas por el repesamiento de cursos fluviales por diques travertínicos, en muchos casos relacionadas con fenómenos de resurgencia, las tablas fluviales o llanuras de inundación en los tramos medios de los ríos, lagunas endorreicas de marcado carácter temporal, mesosalinas o hipersalinas, situadas en zonas deprimidas de La Mancha, saladares, turberas ácidas o bonales, etc., etc.

Otros factores que van a contribuir a la enorme variedad de los humedales presentes en la Región, además de su origen, son la altitud en que se sitúan, los medios que los rodean, la calidad de las aguas y su salinidad o su carácter estacional, entre otros muchos. Pero todos los humedales presentan dos características comunes: por un lado, el ser ecosistemas que sustentan una extraordinaria riqueza en cuanto a su biodiversidad y, por otro, su gran fragilidad: de ahí la necesidad de adoptar las medidas precisas para asegurar su conservación frente a factores externos de amenaza.



Cigüeña Negra



Malvasia



Andarrios Chico

En este sentido, el primer precedente en la protección de estas zonas húmedas lo constituyó la declaración del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera en 1979 y la del Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel, en 1980. Posteriormente, entre los años 1982 y 1992, un total de 5 humedales son inscritos en la Lista RAMSAR de Humedales de Importancia Internacional. Por otro lado, en el año 1987 se designa la ZEPA de Las Tablas de Daimiel, y en 1989 la del Complejo Lagunar de Pedro Muñoz-Mota del Cuervo. Pero es en el año 1996, cuando la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha da un paso decisivo en la protección de las zonas húmedas de la Región, al iniciar el procedimiento para la elaboración de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de un total de 28 humedales. Algunas de estas zonas húmedas ya han sido declaradas espacios naturales protegidos, mientras para otras se está ultimando el proceso de su declaración.

El Consejo de Gobierno de la Junta de Comunidades no ha dejado pasar la oportunidad que brindan las Directivas de Aves y de Hábitats para contribuir al objetivo de conservación de estos valiosos ecosistemas. Una gran mayoría de los humedales presentes en la Región pasarán a integrarse en la futura red NATURA 2000, a través de su designación como Lugar de Interés Comunitario (LIC) y/o Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA). A lo largo del presente artículo, intentaremos dar una breve visión de los valores ambientales que sustentan algunos de los humedales

más representativos de Castilla-La Mancha. Para ello, agruparemos estos humedales según razones geográficas, estructurales y genéticas.

### LAGUNAS TEMPORALES SOBRE RAÑAS SILICEAS

En este grupo se integran la **Laguna de Castillejo**, situada sobre la plataforma de la Comarca de La Jara, en el límite de las terrazas fluviales del río Tajo, y las **Lagunas de Paniagua**, sobre pequeñas depresiones en las rañas silíceas de Belvis de La Jara. Se trata de pequeñas lagunas temporales, muy someras, que sustentan formaciones bien conservadas de las asociaciones vegetales Junco pygmaei-Isoetum velati y Pulicario paludosae-Agrostietum salmanticae, correspondientes al hábitat de "vegetación anfibia mediterránea de lagunas y lagunazos temporales", calificado "de conservación prioritaria" por la Directiva de Hábitats. En el apartado de la flora, destaca la presencia de especies como Isoetes velatum, Isoetes histrix o Eryngium corniculatum. Estas lagunas constituyen un hábitat adecuado para la invernada y alimentación de especies como la cigüeñuela o la cigüeña blanca.

Estos mismos hábitats están presentes en las **Lagunas de Puebla de Beleña**, situadas al pie de la Sierra de Ayllón, en su contacto con la Comarca de La Campiña de Guadalajara. Se trata de un conjunto de dos lagunas endorreicas de carácter temporal, sobre suelos silíceos (rañas pliocuaternarias), rodeadas de pastizales estacionales y cultivos de secano. Estas lagu-

nas presentan comunidades terofíticas anfibias de charcas mediterráneas muy bien conservadas: en la cubeta lagunar se desarrollan formaciones de vegetación acuática caracterizadas por los carófitos Nitella opaca, Tolypella glomerata y Chara connivens, y formaciones emergentes de comunidades de pequeños helófitos, constituidas por el junquillo de laguna (Eleocharis palustris), y Glyceria declinata, entre las que crecen algunas manchas de castañuela (Scirpus lacustris subsp. tabernaemontani). En los bordes de las lagunas se instalan formaciones de pequeñas plantas anuales, como Elatine hexandra, o vivaces como Littorella uniflora, Isoetes velatum e Isoetes setaceum, todas ellas especies protegidas de flora, que caracterizan el hábitat de "vegetación anfibia vivaz de aguas oligótroficas", protegido por la Directiva de Hábitats. Al avanzar el verano, sobre los suelos que presentan una inundación más prolongada, se desarrolla una comunidad caracterizada por el cardo de las charcas (Eryngium corniculatum), y el poleo cervuno (Mentha cervina). Destaca también la presencia en estas lagunas del trébol peludo de cuatro hojas (Marsilea strigosa), especie de interés comunitario.

En cuanto a la avifauna, las Lagunas de Puebla de Beleña tienen gran importancia para la grulla común, como lugar de escala durante el paso primaveral, y para otras especies de aves esteparias como el alcaraván. Destacan también las poblaciones de aves acuáticas, con especies nidificantes como zampullín cuellinegro, chorlito chico o cigüeñuela y diversas especies de anátidas, tanto en invernada como durante la reproduc-



Drosera



Trampal

ción, así como la presencia de garza imperial, cigüeña negra, cigüeña blanca, o zarapito real durante los pasos migratorios, o la de aguilucho lagunero y aguilucho pálido a lo largo de todo el año. De especial interés resulta la comunidad de anfibios, constituyendo estas lagunas una zona importante para la reproducción del gallinero, el sapo de espuelas, el sapo corredor, el sapo partero común o la ranita de San Antonio, entre otras especies.

### LAGUNAS DE ORIGEN VOLCÁNICO

Entre los humedales de origen volcánico, podemos distinguir dos grupos. El primero lo constituyen las lagunas temporales que ocupan el fondo de los maeres o cráteres de explosión freatomagmática, que tienen su origen al contactar el magma con un manto de agua subterránea, produciéndose una erupción muy explosiva y violenta, resultando una depresión de forma elíptica o semicircular. Cuando estos maeres se sitúan al pie de sierras paleozoicas, la cubeta resultante suele tener mayor profundidad, al quedar cerrada por la ladera de pizarras o cuarcitas de la sierra, y por el anillo de tobas que rodea el maar, formado por materiales fragmentarios del sustrato encajante resultantes de la explosión, lo que favorece la existencia de lagunas temporales de gran valor paisajístico en el interior de estas cubetas. Estas lagunas sólo están presentes en la Región en la provincia de Ciudad Real (comarcas del Campo de Calatrava, Montes del Guadiana y Sierra Morena), y sus ejemplos más

característicos los encontramos en las lagunas de La Posadilla o Fuentillejos, Michos, Hoya de Cervera, La Alberquilla, Caracuel, La Carrizosa o La Perdiguera. Estas tres últimas han sido propuestas para su designación como Lugar de Importancia Comunitaria.

La **Laguna de Caracuel** es un humedal estacional situado en un maar al pie de una serrata cuarcítica. Sustenta praderas de gran calidad de Lythrum flexuosum, y en su entorno se desarrolla un extenso carrizal que ofrece refugio a una gran variedad de aves acuáticas. Entre éstas, cabe destacar la malvasia cabeciblanca, que ha llegado a nidificar en esta laguna en años en que las elevadas precipitaciones han propiciado niveles hídricos adecuados. Otras especies de interés nidificantes o invernantes en este humedal son el aguilucho lagunero, cigüeñuela, fumarel común, cigüeña blanca, garza real, zampullín chico, zampullín cuellinegro, y diversas especies de anátidas.

Las **Lagunas de La Carrizosa y La Perdiguera**, también situadas en el Campo de Calatrava, son lagunas temporales que corresponden a maeres de llanada, teniendo como principales valores naturales, además del geomorfológico, sus praderas de Marsilea strigosa y la rica avifauna acuática que albergan, en los años de mayor precipitación.

El segundo grupo de lagunas volcánicas, corresponde a las que se originan por el represamiento de un arroyo en cabecera, por una colada volcánica. Estas lagunas se localizan exclusivamente en la Comarca del Campo de Calatrava, y la **Laguna de Peñarroya** es su ejemplo más característico.

### TURBERAS Y ZONAS HIGROTURBOSAS

Bajo el epígrafe "**Bonales de la Comarca de los Montes del Guadiana**", se agrupan un total de 14 turberas ácidas, denominadas "bonales", ubicados en el sector occidental de la provincia de Ciudad Real. Estas turberas se localizan en laderas de cerros y sierras paleozoicas, en las zonas de contacto del zócalo y la raña en que aflora o rezuma el agua, o asociados a barrancos excavados en las rañas.

Los bonales incluidos en este LIC constituyen la representación de las turberas ácidas mejor conservadas existentes en esta comarca. Su principal valor proviene de la riqueza florística que sustentan. Se trata de ecosistemas únicos que albergan hábitats exclusivos, tales como los brezales higrofilos de Erica tetralix, o las comunidades de esfagnos, con presencia de especies de flora singulares y endémicas, localizadas en hábitats muy restringidos y frágiles, entre las que destacan helechos como Osmunda regalis y Ophioglossum lusitanicum, ciperáceas como Rhynchospora alba, plantas carnívoras propias de medios anaeróbicos como la atrapamoscas (Drosera rotundifolia) o Pinguicula lusitanica, el brezo de turbera (Erica tetralix) o Erica lusitanica, el mirto de bravante (Myrica gale), el abedul (Betula pendula subsp. fontqueri), Genista anglica, Lobelia urens, Eleocharis multicaulis, Carex echinata o Isoetes histrix, todas ellas incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

Este tipo de criptohumedales también está presente en otros macizos



Pagaza Piconegra

montañosos, como los LICs y ZEPAs de Montes de Toledo, Sierra Morena, o Sierra de Ayllón.

En el capítulo de las turberas básicas, destacan las turberas calcáreas de *Caricion davallianae*, presentes en la Serranía de Cuenca, las asociadas al curso del río Sorbe en el norte de la Sierra de Ayllón, y las turberas y tremedales del Alto Tajo, de extraordinaria importancia por su aislamiento y carácter relictico, conteniendo un gran número de especies amenazadas y/o raras, propias de latitudes más norteñas y climas más húmedos, como *Utricularia australis*, *Pinguicula vallisneriifolia*, *Triglochin palustris*, *Parnassia palustris*, *Carex davalliana* o *Eriophorum latifolium*, entre otras.

En todos los casos, se trata de enclaves de gran singularidad, con un enorme valor no solo botánico, sino también pedagógico, científico y pedagógico que, por su alta fragilidad, requieren estrictas medidas de conservación y protección.

#### LAGUNAS DE ORIGEN CÁRSTICO

Dentro de este grupo, diferenciaremos las lagunas originadas por el cierre de cursos fluviales por barreras tobáceas o diques travertínicos, y las lagunas en torcas de agua.

El ejemplo más característico del primer tipo de humedales lo constituyen las **Lagunas de Ruidera**, formadas por una sucesión de 15 lagunas a lo largo del curso superior del alto Guadiana, que tienen su origen en la detención de las aguas en las represas naturales de toba formadas por la precipitación de los carbonatos disueltos en el agua. Las



Lagunas de Ruidera se localizan en el valle labrado en las calizas del páramo de Montiel. Este páramo, en el entorno de las lagunas, está cubierto por formaciones bien conservadas de encinar y encinar-sabinar supramediterráneo continental, contando con alguna representación de sabinar albar puro. Los matorrales están representados por los retamares y coscojares con enebros, y romerales y salvio-esplegares, en zonas más degradadas.

En su conjunto, las Lagunas de Ruidera constituyen un humedal de gran interés limnológico, geomorfológico, paisajístico y florístico. En este último aspecto, destaca la presencia de especies higrófilas como *Riella helicophylla*, *Lythrum castilliae* y *Althelia orientalis*, o especies rupícolas como *Armeria quichotii* y *Anthriscum subbaeticum*. Por otro lado, las praderas juncuales y vegetación helofítica que se desarrolla en el entorno perilagunar, propician el hábitat

adecuado para la invernada y reproducción de diversas especies de aves acuáticas como zampullín cuellinegro, zampullín chico, somormujo lavanco, cigüeñuela, avoceta, aguilucho lagunero, aguilucho pálido, focha, pato colorado, porrón moñudo y otras especies de anátidas. En cortados próximos a las lagunas, nidifica también el águila perdicera. Siguiendo con la fauna ligada a este ecosistema, destaca la presencia de nutria entre los mamíferos, la del

galápago leproso entre los reptiles, y la rica y diversa comunidad de ciprínidos, con especies de gran interés como la pardilla, la colmilleja, el barbo comizo, la boga o el blenio.

Ya en la cuenca del río Júcar, en la transición del Campo de Montiel a la Sierra de Alcaraz, encontramos otro ejemplo característico de este tipo de lagunas: la **Laguna de Los Ojos de Villaverde**, de alto valor limnológico y paisajístico, originada por el represa-



Tritón Jaspeado

miento del Arroyo de los Ojos por un dique de travertinos junto a su desembocadura en el río Jardín, y abastecida por resurgimientos de aguas calcáreas, conocidos como "ojos". Se trata de un humedal permanente, situado en un entorno dominado por formaciones de encinar-sabinar, con zonas de sabinar albar puro bien conservado. Esta Laguna presenta diversos hábitats calificados como de protección prioritaria por la Directiva de Hábitats, como la vegetación propia de manantiales de aguas carbonatadas formadoras de tobas calizas, o las turberas de carrizos básicas, y otros hábitats incluidos en el Anexo I de la citada Directiva, como formaciones de vegetación hidrofítica enraizada o flotante de lagos y aguas ricos en nutrientes, o los juncuales mediterráneos. Así, la Laguna de Ojos de Villaverde mantiene extensas formaciones de masiega bien conservadas, así como carrizales, espadañares y juncuales en su cinturón perilagunar, que sirven de refugio a diversas especies de aves ligadas al medio acuático, como aguilucho lagunero, aguilucho pálido, garza imperial, garza real, cerceta, porrón común, o ánadea real, entre otros. En el grupo de los mamíferos, destaca la existencia de una colonia reproductora de topillo de Cabrera y, en cuanto a las especies singulares de flora, la presencia de diversas especies acuáticas e higrófilas de gran interés como *Zannichellia contorta*, *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton densus*, *Potamogeton coloratus* y *Utricularia vulgaris*, o las praderas de *Lythrum castilliae*.

Próxima a la Laguna de Ojos de Villaverde, se localiza la **Laguna del Arquillo**, que tiene su origen en el represamiento natural del Río Arquillo



Laguna del Taray

por un dique de travertinos, en un tramo en que el río discurre por un pequeño cañón en un entorno de sabinar-encinar, configurando un espacio natural de gran valor paisajístico.

En este complejo fluvio-lacustre aparecen asociadas lagunas someras de aguas estancadas, y cuencas lacustres profundas con flujo permanente, distintas situaciones que son origen de una alta diversidad de plantas ligadas al agua. Así, en las aguas profundas, los macrofitos acuáticos enraizan en los bordes abruptos, originando bandas de anchura variable en las que se encuentran espigas de agua (*Potamogeton lucens*), miriofilidos (*Miriophyllum verticillatum*), nenúfares (*Nuphar luteum*) y *Chara* mayor como carófito representativo. En las lagunas someras vinculadas al denso marjal calcáreo de masiega, se desarrollan formaciones compactas de nenúfares y *Potamogeton pectinatus*, que colmatan las aguas y limitan el desarrollo de los carófitos.

Con respecto a la fauna ligada al medio acuático y a la vegetación marginal higrofila, en la comunidad de mamíferos destaca la presencia de la nutria y del topillo de Cabrera, y en cuanto a las aves, la de aguilucho lagunero, garza real, martin pescador, carricero real y diversas especies de anátidas y rálidos.

En la Serranía de Cuenca, encontramos varios ejemplos representativos de este tipo de humedales, como la **Laguna de Uña, la Laguna del Tobar o la Laguna del Marquesado**.

En un entorno de bojedas y pinares de pino albar, la **Laguna del Marquesado** se origina en el represamiento del Arroyo del Soto por un dique de travertinos, estando abastecida también por manantiales en su fondo. Esta

laguna es importante por su flora acuática y palustre, ofreciendo refugio a un amplio conjunto de especies endémicas o raras en la Península Ibérica, entre las que destacan *Sparganium natans* o *Hippurus vulgaris*. Otras comunidades acuáticas o higrofilas presentes en la Laguna son la de *Utricularia australis*, *Filipendulo-Geranium acutifolium*, *Potamogeton denso-nodosus*, *Scirpus-Phragmitetum mediterraneum*, *Cladium marisci* o *Caricetum paniculatae*, entre otras.

La comunidad de invertebrados, entre la que destaca la de lepidópteros y odonatos en el entorno de la Laguna del Marquesado, así como la presencia de nutria, trucha común y de diversas especies de aves acuáticas, como zampullín chico, garza real, cerceta, azulón o fochas, contribuyen a aumentar el valor de este humedal.

También en la **Sierra de Pela**, encontramos una laguna de características muy similares a la anteriormente descrita: se trata de la **Laguna de Somolinos**, originada por el cierre del río del Manadero o río Bornova, por un dique de travertinos. En esta laguna, de gran valor geomorfológico, limnológico y paisajístico, situada en un entorno de farallones calizos con buitreras y laderas cubiertas de vegetación de erizal, aparecen excelentes tapices de caráceas (*Charion nudis-hispidae*), así como variadas comunidades de cárices (*Cladium marisci*, *Galio elongati-Caricetum elatae*, *Caricetum paniculatae*, *Galio-Caricetum acutiformis*), y comunidades megafórbicas de *Epilobium hirsutum*. En cuanto a la flora singular, destaca la presencia de *Sparganium emersum* subsp. *emersum*, *Zannichellia contorta*, *Gentiana*



*pneumonanthe* o *Pedicularis schyzocalyx*, entre otras especies. Esta laguna además alberga poblaciones de los moluscos *Sphaerium corneum* y *Pseudoamnicola falckeri*, raros en la Península Ibérica. Una reducida comunidad de aves acuáticas, compuesta por



Grulla Común

zampullín chico, focha, rascón, polla de agua y ánade real, habita en esta Laguna.

Finalmente, en el Alto Tajo, encontramos otra laguna representativa de este tipo de humedales: la **Laguna de Taravilla o de La Parra**, con una cubeta cuyo origen y alimentación hídrica están relacionados con procesos cársticos, y que presenta una vegetación variada y abundante, con hasta nueve formaciones vegetales en sucesivas orlas en el gradiente de profundidad desde el centro hasta la orilla, destacando en ella un notable carrizal-masegar, y ofreciendo refugio a numerosas especies muy raras en estas latitudes, como la citada masiega, o *Hippurus vulgaris*.

Dentro del segundo grupo de humedales de origen cárstico, encontramos en Castilla-La Mancha diversos ejemplos de **complejos lagunares en torcas de agua**, entre los que destacan los de **Arcas, Fuentes y Cañada del Hoyo**, todos ellos de enorme interés geomorfológico, limnológico y paisajístico.

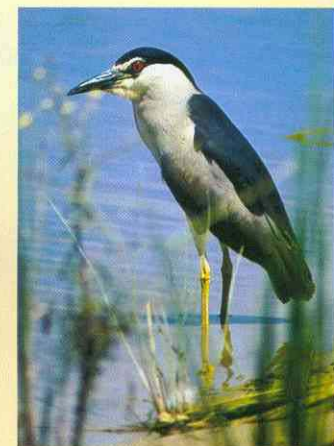
El **complejo lagunar de Arcas** se sitúa muy próximo a la ciudad de Cuenca y ligado al río San Martín, en un entorno ondulado y ocupado mayoritariamente por cultivos agrícolas. Está conformado por más de treinta lagunas, unas permanentes y otras estacionales, de aguas duras, sulfatadas, derivadas de la existencia de un Karst activo en el sustrato subyacente de yesos terciarios, presentando un alto valor y originalidad geomorfológica y limnológica.

En las lagunas permanentes de este complejo lagunar, son destacables los tapices de carófitos, que alcanzan un excelente desarrollo

(*Chara asperae*, *Magnochareta hispida*), así como la presencia de pequeños masegares (*Cladium marisci*), destacando como especies singulares de flora *Chara aspera*, *Chara canescens*, *Chara desmanchada*, *Chara hispida*, *Potamogeton coloratus*, *Potamogeton pectinatus* o *Zannichellia pedunculata*, entre otras. Entre las lagunas existen importantes extensiones de junciales dulces (*Cirsio-Holoschoenetus*) y subsalinos (*Soncho crassifolii-Juncetum maritima*, *Schoenus nigricans-Plantaginatum maritima*), así como lastonares y gramadales.

Con respecto a la fauna, existe una población bien conservada de bermejuela y la zona da cobijo a una importante comunidad de aves ligadas a medios acuáticos o higrofilos, con zampullín chico, ánade real, polla de agua, rascón, buitrón, carricero, ruiseñor bastardo, etc., además de ser un importante dormitorio para milano real, durante el paso migratorio.

Más al norte, en la Serranía de Cuenca, encontramos el **complejo lagunar de Cañada del Hoyo**, integrado por diez lagunas en torcas de agua, en el polje del río Guadazahón. Estas torcas se originaron por disolución del sustrato de calizas cenomaneñas, con aparición del nivel freático cautivo en la Facies de Utrillas, base del Cretácico. Se trata, por tanto, de lagunas abastecidas por manantiales per-



Martinete

(*Chara asperae*, *Magnochareta hispida*), así como la presencia de pequeños masegares (*Cladium marisci*), destacando como especies singulares de flora *Chara aspera*, *Chara canescens*, *Chara desmanchada*, *Chara hispida*, *Potamogeton coloratus*, *Potamogeton pectinatus* o *Zannichellia pedunculata*, entre otras. Entre las lagunas existen importantes extensiones de junciales dulces (*Cirsio-Holoschoenetus*) y subsalinos (*Soncho crassifolii-Juncetum maritima*, *Schoenus nigricans-Plantaginatum maritima*), así como lastonares y gramadales.

Con respecto a la fauna, existe una población bien conservada de bermejuela y la zona da cobijo a una importante comunidad de aves ligadas a medios acuáticos o higrofilos, con zampullín chico, ánade real, polla de agua, rascón, buitrón, carricero, ruiseñor bastardo, etc., además de ser un importante dormitorio para milano real, durante el paso migratorio.

Más al norte, en la Serranía de Cuenca, encontramos el **complejo lagunar de Cañada del Hoyo**, integrado por diez lagunas en torcas de agua, en el polje del río Guadazahón. Estas torcas se originaron por disolución del sustrato de calizas cenomaneñas, con aparición del nivel freático cautivo en la Facies de Utrillas, base del Cretácico. Se trata, por tanto, de lagunas abastecidas por manantiales per-

*Limonium longibracteatum*. Las formaciones arbustivas están representadas por los tarayales, que llegan a alcanzar portes arbóreos.

La presencia permanente de agua, la abundancia de vegetación subacuática y las extensas formaciones de vegetación palustre, convierten a este humedal en la localidad más importante para la invernada y reproducción de aves acuáticas de Castilla-La Mancha, tanto en número total de ejemplares como por su interés para las diferentes especies. Tiene importancia internacional para la invernada de pato colorado, ánade friso, aguja colinegra y grulla común, siendo también muy importantes las poblaciones que alberga de ardeidas (garza imperial, garza real, martinete, garceta común y avetorillo), anátidas (ganso, ánade silbón, porrón común, ánade rabudo, ánade real, pato cuchara, cerceta, etc.), aguilucho lagunero o una gran variedad de limícolas, entre muchas otras especies. Merece destacar la presencia más o menos esporádica en las Tablas de Daimiel de malvasia cabeciblanca, cerceta pardilla, porrón pardo y avetoro.

La **Laguna del Taray**, incluida en el LIC "Humedales de La Mancha", situada entre las localidades de Villacañas y Quero (Toledo), constituye otro ejemplo de este tipo de humedales. Tiene su origen en un rebosadero del acuífero manchego, en la confluencia de los ríos Ríansares y Cigüela, que inunda una amplia llanura aluvial creando un ecosistema similar al de las Tablas de Daimiel. La existencia de aguas dulces en condiciones de mayor permanencia, permite el desarrollo de masegares y de densos tapices de caráceas, así como de extensas formaciones de vegetación helofítica (carrizos, enea, espadañas, etc.), en la orla periférica de la laguna. Ello confiere a este humedal un extraordinario valor para la avifauna acuática, entre la que destaca la población de malvasia cabeciblanca y pato colorado, así como la presencia de avetoro.

#### LAGUNAS ENDORREICAS ESTEPARIAS

En este apartado se incluyen los humedales que ocupan las zonas deprimidas en las áreas endorreicas existentes en el territorio de Castilla-La Mancha. Estas zonas deprimidas, situa-



Laguna del Arquillo



das en su mayoría sobre terrenos sedimentarios salinos, acumulan las aguas de escorrentía. Su escasa profundidad y las elevadas temperaturas estivales, favorecen el paulatino descenso del nivel hídrico de estas lagunas como consecuencia de la evaporación, hasta su total desecación, quedando entonces una zona blanquecina de sales precipitadas, con formación de costras de sal, grietas de desecación y crestas salinas muy características, cuando las condiciones edáficas son de mayor salinidad.

La principal zona endorreica existente en la Región, y una de las principales de la Península Ibérica, es el área endorreica de La Mancha. El extraordinario interés y valor natural, científico y paisajístico de los numerosos humedales que en ella se asientan, y la necesidad de asegurar su conservación o promover, en muchos casos, su restauración, motivó la designación por la

UNESCO de la **Reserva de la Biosfera de La Mancha Húmeda** para este conjunto de humedales.

Bajo el epígrafe de "**Humedales de La Mancha**", se ha propuesto la inclusión en la red NATURA 2000 de los siguientes humedales: Complejo Lagunar de Lillo, integrado por las **Lagunas de El Longar, Altillio Grande, Altillio Chica y La Albardiosa**, en Lillo (Toledo); **Laguna Larga, Laguna de Peña Hueca y Laguna de Tirez** en Villacañas (Toledo); **Laguna Grande y Laguna del Taray** en Quero (Toledo); **Laguna de La Paloma**, en la Puebla de Almoradil (Toledo); **Laguna del Pozo de La Puerta**, en Miguel Esteban (Toledo); **Lagunas Grande y Chica y Lagunilla de La Sal**, en Villafranca de los Caballeros (Toledo); **Lagunas de Los Carros, de Los Pájaros, de las Yeguas y del Camino de Villafranca**, en Alcázar de San Juan (Ciudad Real); **Laguna del Salicor**, en Campo de Criptana (Ciudad Real); **Lagunas del Pueblo, del Retamar, de Navalafuente y de Alcahazo**, en Pedro Muñoz (Ciudad Real); **Lagunas de Manjavacas, de La Dehesilla, de Sánchez Gómez y del Alcahazo**, en Mota del Cuervo (Cuenca); y **Laguna del Taray Chico**, en Las Mesas (Cuenca).

La imposibilidad de abordar en este artículo la descripción individual de los valores naturales de cada una de estas zonas húmedas, todas ellas de gran valor, nos obliga a intentar ofrecer una



ción su importancia se debe a la población de *R. mehelyi*, y en menor medida de *R. ferrumequinum*, mientras que, para *R. euryale* y *M. schreibersi*, constituye un lugar de reposo ocasional durante el invierno.

Fue propuesta para designación como LIC en 1997, con una superficie de 36,95 Has.

Cueva de los Morciguillos. Es un importante refugio durante todo el año para *R. ferrumequinum*, especie que cuenta con una población residente en la cueva de unos 200 individuos que llega a los 800 individuos durante el periodo de cría. También, durante el periodo de cría, constituye un refugio importante para *M. emarginatus* (unos 300 individuos), y *M. schreibersi* (más de 200 individuos). También se ha observado la presencia durante la época de cría de algunos individuos de *R. mehelyi* y *R. euryale*.

La zona propuesta en 1997 como LIC "Cueva de los Morciguillos" abarca un total de 26,61 Has. Rincón del Toro. En 1997 se propuso la designación como LIC de la zona denominada "Rincón del Toro", que abarca una superficie de 202,07 Has, e incluye al Túnel del Toro, túnel de ferrocarril abandonado que atraviesa la Sierra de Altomira. El Túnel del Toro es, probablemente, uno de los refugios de Quirópteros más impresionantes de Europa y, con certeza, el mayor de la Península Ibérica. Alberga la mayor colonia de invernada de *Miniopterus schreibersi* de la Península Ibérica (la segunda en importancia en Europa), con más de 1000 individuos, que llegan a ser más de 33000 durante el periodo de cría. Además, cuenta con poblaciones importantes de otras especies de Quirópteros como *R. ferrumequinum* (casi un millar de ejemplares durante las épocas de cría e invernada), y, en menor medida, *Myotis emarginatus* (una decena de individuos) y *R. euryale*.

Los datos obtenidos mediante anillamiento y control revelan la existencia de numerosos desplazamientos de *M. schreibersi* entre el Túnel del Toro y distintos refugios de nuestra comunidad autónoma y de otras comunidades, por lo que este refugio se constituye en un lugar de intercambio genético entre distintas poblaciones de la zona centro de la Península Ibérica.



Tablas de Daimiel

manentes en su fondo, de gran valor paisajístico y limnológico, produciéndose en ellas un curioso fenómeno de cambio en la coloración de sus aguas, originado por la precipitación de carbonatos disueltos en función de la temperatura y de la presencia de algas.

También se encuadra en este tipo de humedales la **Laguna de Alboraj**, en Tobarra (Albacete), constituida por un conjunto de dos dolinas, una de ellas inundada. En este caso, el elevado contenido en sales del sustrato disuelto condiciona las características de la vegetación que se desarrolla en las zonas marginales higrófilas, con juncuales salinos (*Soncho crassifolii*-*Juncetum maritima*), albardineros (*Senecio auriculae*-*Lygeetum sparti*) y, en las zonas de mayor concentración de sales, *Microcnemum* coraloides. Pero su principal valor botánico lo constituye la presencia de una importante población de *Helianthemum polygonoides*, especie catalogada "En Peligro de Extinción", para la que la Junta de Comunidades ha aprobado el correspondiente Plan de Recuperación.

### TABLAS FLUVIALES Y LLANURAS DE INUNDACIÓN

Las tablas fluviales, o desbordamientos de los ríos en sus tramos medios, producidos por fenómenos de semiendorreísmo o por la práctica inexistencia de desniveles en el terreno, son un tipo de humedal característico de la llanura central de la Comarca de La Mancha. Las **Tablas de Daimiel**, son el más valioso representante de este tipo de humedales.

Las Tablas de Daimiel se localizan en la amplia llanura miocénica manchega, zona cuya característica geomorfológica más acusada es su llamativa horizontalidad. Este hecho permite la inundación de extensas llanuras al "asomar" el acuífero manchego, aunque en la actualidad la sobreexplotación a que se ve sometido el acuífero 23 ha llevado a este humedal a una situación crítica.

El carácter especial de las Tablas de Daimiel se lo confiere el hecho de que su formación se produzca en la confluencia de dos ríos de distinta naturaleza: el río Cigüela, salobre y estacional, y el río Guadiana, permanente y dulce.

Esta situación favorece una mayor riqueza en cuanto a tipos de hábitats y biodiversidad. Así, en cuanto a la vegetación acuática, las formaciones más representativas son las praderas sumergidas de carófitos, con *Chara hispida*, *Chara major* o *Chara canescens*, que en algunas zonas se extienden formando un tapiz casi continuo. En aguas estacionales o poco profundas, se desarrolla *Zannichellia pedunculata*, mientras que en zonas de mayor salinidad proliferan las praderas de *Ruppia maritima*. También están presentes las comunidades de ranúnculos (*Ranunculus peltatus*). En cuanto a la vegetación palustre, los masegares de *Cladietum marisci*, hábitat calificado de conservación prioritaria por la Directiva 92/43/CEE, son las formaciones más representativas de este humedal, alcanzando un gran desarrollo y presentando un buen estado de conservación. Otras formaciones helofíticas abundantes en las Tablas de Daimiel son los carrizales, almorchineros, eneaes y formaciones de castañuela. También existen zonas ocupadas por praderas de *Limonietalia*, sobre suelos halonitrófilos, con especies endémicas de gran interés como



Laguna del Salicor

visión general del conjunto de humedales de la Mancha Húmeda.

En la gran mayoría de los casos se trata de lagunas estacionales e hipersalinas, por lo que dominan en cuanto a la vegetación los hábitats de estepas salinas y halonitrófilas, aunque en la actualidad varias de estas lagunas reciben el aporte de las aguas residuales de los núcleos urbanos próximos (caso de las Lagunas de Manjavacas, del Camino de Villafranca, del Longar, de la Laguna Larga o de la del Pueblo, entre otras), lo que está ocasionando la existencia de zonas en estos humedales con aguas mesosalinas, en las que se altera la composición de la vegetación natural, favoreciendo la aparición de vegetación helofítica y un aumento de la carga orgánica de las aguas y, con ello, la eutrofización de estas lagunas.

En cualquier caso, estos humedales sustentan excelentes representaciones de numerosos hábitats muy raros en el contexto peninsular, o considerados por la Directiva 92/43/CEE como de conservación prioritaria. Es el caso de las comunidades de fangos salinos de *Salicornia ramosissima* o *Microcnemum* coraloides, las praderas salinas de *Puccinellia fasciculata*, los juncuales salinos de *Juncus maritimus* y *Juncus acutus*, las praderas salinas terofíticas con *Hordeum marinum* y *Polypogon maritimus*, los matorrales halófilos de *Suaeda vera* subsp. *braun* blanquetii, los albardineros salinos y praderas salinas de *Limonietalia*, contien-

do numerosas especies endémicas como *Limonium costae*, *L. toletanum*, *L. carpeticum*, *L. longibracteatum*, *L. squarrosum*, *L. supinum*, etc.) y *Lepidium cardamines*, así como los tarayales halófilos de *Tamarix canariensis*. Otras especies singulares de flora presentes en estos humedales, propias de hábitats salinos, son *Lamprothamnium papulosum*, *Cressa cretica*, *Althaea orientalis*, *Tolypella salina*, *Ruppia drepanensis* o *Sarcocornia perennis*.

Un caso particular en cuanto al origen y características de este conjunto de humedales lo constituyen la Laguna del Taray, ya descrita en el apartado de tablas fluviales, y las Lagunas Grande y Chica de Villafranca de los Caballeros, a las que llegan aportes hídricos procedentes de los acuíferos superficiales, lo que redundará en una menor salinidad de sus aguas, permitiendo el desarrollo de vegetación palustre de carrizos, eneaes y espadañas, en la Laguna Chica.

Este conjunto de humedales que constituye La Mancha Húmeda tiene una enorme importancia para la avifauna acuática, tanto en invernada como en época de cría y pasos migratorios, especialmente para el pato colorado (Lagunas del Taray y de Villafranca); la malvasía cabeciblanca (Laguna Larga de Villacañas, Lagunas de Villafranca, Lagunas de Alcázar de San Juan, del Taray, del Pueblo, del Pozo de la Puerta y de Manjavacas); la pagaza piconegra, con importantes colonias reproductoras

en las Lagunas de Peñahueca, del Camino de Villafranca, del Longar, de Quero y de Manjavacas; la canastera, con colonias reproductoras en el entorno de la Laguna Larga de Villacañas y Laguna del Longar; el avetoro (Laguna Chica de Villafranca); zampullín cuellinegro (Laguna del Pueblo); fumarel común, fumarel cariblanco, cigüeñuela, avoceta, tarro blanco y muchas otras especies de aves acuáticas, así como para especies de hábitos más esteparios, como la grulla (Lagunas del Salicor y de Las Yeguas) o el cernícalo primilla (Lagunas del Camino de Villafranca y Laguna de Las Yeguas).

De similares características a los humedales descritos es la **Laguna del Prado o Inesperada**, en Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real). Se trata de una laguna salina endorreica, de marcado



Embalse de Navalcán

carácter estacional, con vegetación de pastizales salinos continentales y mediterráneos y formaciones bien conservadas de carófitos subacuáticos halófilos singulares, como *Althenia orientalis*. Entre la población de aves acuáticas asociadas al humedal, destaca la de cigüeñuela, avoceta, diversas especies limícolas y anátidas, y la presencia de charrancito, así como la presencia cada vez más frecuente del flamenco, especie que ha realizado intentos de cría en este humedal, al igual que en las Lagunas del Pueblo, Camino de Villafranca, Larga de Villacañas y Manjavacas, entre otras.

También se encuadra en este grupo la **Laguna de El Hito**, en las proximidades de El Hito y Montalbo (Cuenca). Se trata de una laguna endorreica esteparia salina, que se caracteriza por su gran extensión, su escasa profundidad, y su marcada estacionalidad. Presenta formaciones bien conservadas de praderas juncuales halófilas mediterráneas, estepas salinas y praderas de Limonietalia, con especies singulares de flora como *Limonium soboliferum*, *Limonium longibracteatum*, *Tolypella salina* o *Gypsophila bermejoi*.

En el apartado de la fauna, además de albergar importantes poblaciones de muchas de las especies de aves acuáticas comentadas para los anteriores humedales, la Laguna del Hito tiene importancia internacional para la invernada de grulla. En el grupo de los invertebrados, destaca la existencia de *Branchinecta orientalis*, un crustáceo de gran rareza y singularidad, adaptado a las condiciones de elevada salinidad de las aguas de esta Laguna.

En la provincia de Albacete también están bien representados este tipo de humedales: las **Lagunas saladas de Pétrola y Salobrelejo** y los **Complejos Lagunares de Corral Rubio y La Higuera**, son todas ellas zonas húmedas estacionales y endorreicas.

La **Laguna Salada de Pétrola**, con aguas hipersalinas semipermanentes, posee interesantes comunidades acuáticas halófilas, dominadas por *Lamprothamnium papulosum* y *Ruppia drepanensis*, mientras que en las charcas periféricas, alimentadas por arroyos



Lagunas del Alcázar de San Juan

con aguas menos salinas, se desarrollan praderas de carófitos, dominadas por *Chara galioides* y *Tolypella hispanica*. Las márgenes de la Laguna de Pétrola sustentan praderas de *Puccinellia* spp. y albardineros salinos con especies singulares de flora, como los endemismos *Limonium thyniense* y *Artemisia gallica* subsp. *caerulescens*.

Esta laguna es muy frecuentada por la avifauna, siendo reseñable el reciente asentamiento de una colonia reproductora de flamenco, con más de un centenar de parejas, constituyéndose la Laguna de Pétrola en el segundo lugar de cría para el flamenco, en el interior de la Península Ibérica, así como en un lugar habitual de reproducción de malvasia cabeciblanca, cuando los niveles hídricos son adecuados. Otras especies de interés presentes en este humedal son la pagaza piconegra, fumarel común y cariblanco, avoceta, cigüeñuela y diversas especies de anátidas y limícolas.

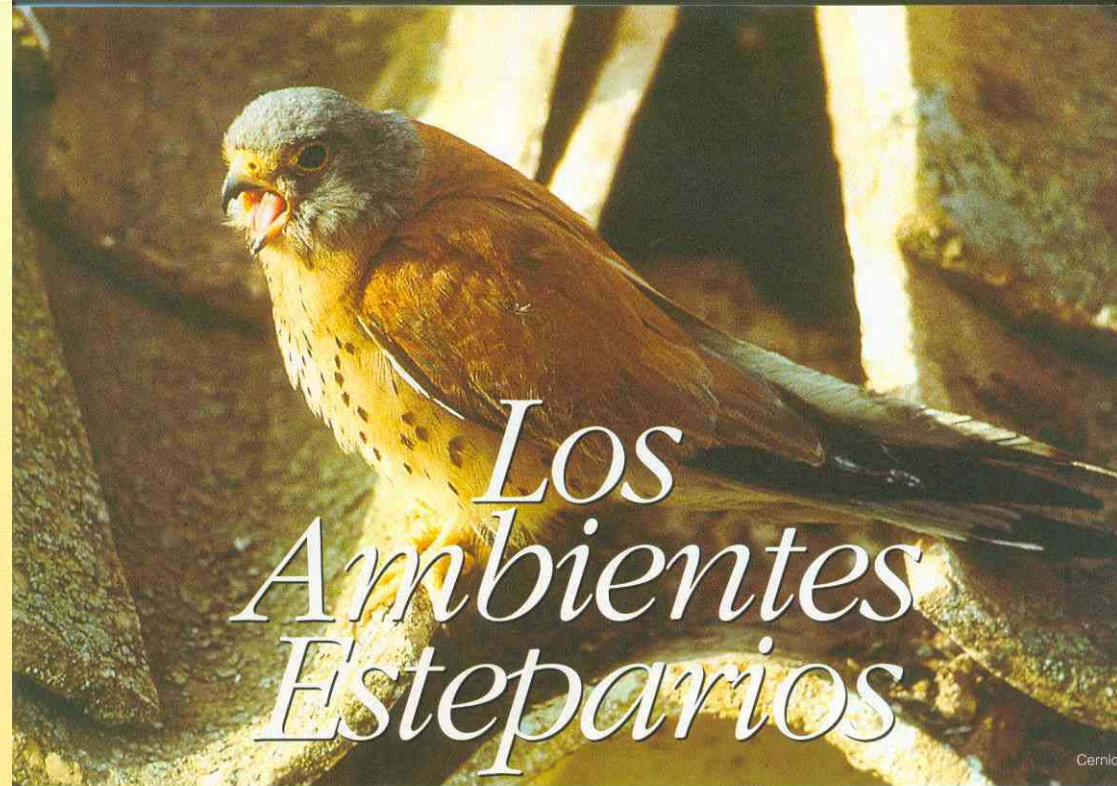
La **Laguna de Salobrelejo**, las **Lagunas Grande y Chica de Corral Rubio** y el Complejo Lagunar de La Higuera, integrado por las **Lagunas del Saladar, Hoya Rasa, Casa Nueva, Los Ojicos, La Higuera, Casa de La Zarza y Cervallera**, presentan una flora y vegetación similar a las de la Laguna de Pétrola, si bien presentan un mayor carácter estacional, lo que condiciona su mayor o menor importancia para la avifauna, según varíe el régimen de precipitaciones. En cualquier caso, la

Laguna de Salobrelejo se ha convertido en un humedal importante para la invernada y ocasional reproducción de malvasia cabeciblanca.

Para finalizar, incluiremos en este grupo de humedales Las **Navas de Malagón**, sucesión de tres lagunas endorreicas (Nava Grande, Media y Chica), situadas al pie de la vertiente meridional de la Sierra de Malagón, en la provincia de Ciudad Real. Se trata de lagunas endorreicas de gran valor ecológico, con aguas mesosalinas, cuyo suelo, cuando los niveles hídricos son adecuados, se recubre de extensas praderas de *Riella heliophylla*, sustentando además formaciones bien conservadas de tipo Ruppiaetea. En el cinturón perilagunar se desarrolla una orla de vegetación hidrofítica de juncal y saucedas.

Las Navas de Malagón son importantes para la invernada y, ocasionalmente, para la reproducción de aves acuáticas, destacando la población de pato colorado, porrón común, ánade silbón, focha, etc., y la malvasia cabeciblanca, que ha llegado a reproducirse en este humedal.

Como hemos podido comprobar a lo largo de esta breve descripción de los humedales de Castilla-La Mancha, estas zonas húmedas albergan unos ecosistemas de incalculable valor, cuya conservación es de vital importancia. Sin duda, su inclusión en la red Natura 2000 es una buena apuesta para lograr este objetivo.



# Los Ambientes Esteparios

**Bajo el concepto de estepas, o más correcto ambientes esteparios, todos tenemos la imagen de lugares llanos, solitarios, con fuertes vientos, donde las condiciones de vida son tan duras que la vegetación resiste como puede, apenas existen árboles, y la fauna ni se aprecia, parece ausente.**

David SÁNCHEZ ARAGONÉS

En Castilla-La Mancha no existen las condiciones para que aparezcan las auténticas estepas. Las verdaderas estepas centroeuropeas, norteamericanas y sudamericanas se caracterizan por el dominio de gramíneas, en climas muy continentales y sobre suelos profundos y negros de extraordinaria fertilidad. Por el contrario, las estepas ibéricas se caracterizan por el predominio de especies leñosas, sobre suelos en general muy pobres, en clima mediterráneo en muchas ocasiones de tipo semiárido. Por eso, es más correcto hablar de ambientes esteparios.

Curiosamente, estos ambientes aparentemente deshabitados de vida, se encuentran incluidos en el anexo I de la Directiva de Hábitats, que es la relación donde figuran aquellos hábitats naturales que tienen interés comunitario por ser escasos, estar amenazados o ser refugio de una gran biodiversidad, esto es albergar numerosas y variadas formas de vida animal o vegetal.

Determinados hábitats enclavables en el concepto de ambientes esteparios son ciertamente escasos en el contexto de la Unión Europea, que es el ámbito de aplicación de la Directiva de Hábitats, siendo en España donde se localizan las mayores y mejores representaciones de muchos de ellos, mientras que en el resto de los países de la Unión Europea prácticamente tan sólo están presentes pastizales semiáridos.

Los ambientes esteparios están amenazados bien por cambios de usos, modificación o intensificación de cultivos, explotaciones mineras o por que su baja productividad agrícola ha provocado que los mismos se hayan empleado en ocasiones como lugares para abandonar escombros y basuras.

Y por último, y aunque a primera vista parezca mentira, los ambientes esteparios son además refugio de una gran variedad de formas de vida animal y vegetal que encuentran en estos ambientes su medio de vida y para el que están perfectamente adaptados.



Páramo de la Mesa de Ocaña

Parece lógico por tanto, que dentro de la futura red Natura 2000, pensada para conservar la biodiversidad, y que estará conformada por el conjunto de lugares de la Unión Europea que albergan hábitats o especies de interés, los ambientes esteparios deban tener merecidamente una amplia representación.

En consonancia con lo anterior, Castilla-La Mancha ha propuesto para su inclusión en la red Natura 2000 algo más de 268.000 hectáreas que de una u otra manera tienen la consideración de estepas o ambientes esteparios.

Distribuidas en 16 diferentes localizaciones a lo largo y ancho de la Región, tratan de englobar las mejores representaciones de los distintos ambientes esteparios que se localizan en la Comunidad Autónoma. Para conocer de cuáles son y cuáles son los valores naturales más interesantes que albergan se han agrupado bajo cinco conceptos distintos, que son: estepas salinas, estepas yesosas, páramos, grandes campos de labor y otros lugares.

#### Estepas salinas

Las estepas salinas, emplazamientos llanos más o menos pequeños con abundante sal en el suelo, se sitúan en las proximidades de la red hidrográfica que los ha originado y a la que están ligados. Las particulares condiciones de elevada salinidad del suelo provocan que sobre ellos no exista vegetación arbórea y que las plantas que sobreviven sean en general de pequeño porte y poco llamativas.

Las estepas de carácter salino en Castilla-La Mancha que se han propuesto para su inclusión en red Natura 2000 son los saladares de Cordovilla y Agramón en Albacete, el valle y las salinas del Salado en Guadalajara, y determinados enclaves salinos de las terrazas del río Tajo en la provincia de Toledo. Además estos ambientes también aparecen en otros lugares como son las franjas perilagunares de las lagunas de Pérola y Salobrejo en Albacete y diversos humedales manchegos de Ciudad Real y Toledo también incluidos en la propuesta de Castilla-La Mancha.

Las plantas de estos ambientes se denominan plantas halófilas, por su apetencia por la sal, y forman comunidades ricas en endemismos en las que es frecuente el albardín (*Lygeum spartum*) y diversas especies del género *Limonium* (*L. toletanum*, *L. caesium*, etc), por lo que se les da el nombre genérico de Limonietalia. Entre las especies de flora que aparecen en estos lugares (*Sarcocornia frutescens*, *Puccinellia*, *Salicornia ramosissima*, *Microcnemum caralloides*, etc) destacan algunas de ellas por ser muy escasas en el interior peninsular como *Scorzonera parviflora*, *Glaux maritima*, *Cynomorium coccineum* y *Arthrocnemum macrostachyum*, así como *Helianthemum polygonoides*, que es una cistácea en peligro de extinción tan sólo presente en el saladar de Cordovilla.

Las principales amenazas de estos lugares son los dragados y canalizaciones que alteran el nivel freático y modifican la dinámica de la humedad y las sales en el suelo y los cambios de uso (roturaciones, utilización como vertederos, construcción de infraestructuras e instalaciones, etc.).



#### Estepas yesosas

Un condicionante tan duro para la vida de las plantas como es la abundancia de sal en el suelo, es también la abundancia de yeso. En estas situaciones tan sólo pueden vivir aquellas plantas cuyas raíces tengan las adaptaciones necesarias para poder absorber los nutrientes del suelo a pesar de las elevadas concentraciones de sulfato cálcico en el mismo. Por tanto en estos ambientes aparecen plantas que gracias a su especialización compiten con ventaja frente a otras especies más generalistas. Las estepas de yesos se localizan en las laderas y no en los fondos de valle, dando origen en ocasiones a cortados en los que nidifica el alcornoque y en otras ocasiones a cuevas que sirven de refugio a quirópteros.

Las estepas yesosas de la Región propuestas para la red Natura 2000 son las que se localizan en determinados enclaves con abundancia de yeso en Hellín en Albacete, en la comarca de La Alcarria de Cuenca, en Tendilla en Guadalajara y en el valle del río Tajo en Toledo.

En esta ocasión, las plantas adaptadas a estos ambientes y que necesitan de ellos para vivir se denominan gipsófilas, y la comunidad vegetal que forman el conjunto de las especies se denomina Gypsophiletalia. El esparto (*Stipa tenacissima*) herbácea de gran talla, suele aparecer en estos ambientes localizándose fácilmente por su gran cepellón formado por hojas muertas y que le sirve para captar la humedad del rocío. Junto al esparto otras especies gipsófilas habituales son *Helianthemum squamatum*, *Gypsophila struthium*, *Reseda suffruticosa*, *Lepidium subulatum*, *Ononis tridentata*, etc. Al igual que en las estepas halófilas, en las de carácter gipsófilo, el grado de endemismo vegetal es muy elevado, esto es en estos lugares se refugian plantas que tan sólo viven ahí, de las que *Vella pseudocytisus* subsp. *pseudocytisus*, arbusto de pequeñas hojas carnosas cubiertas de cerdas rígidas, es un buen ejemplo existiendo en pequeñas localizaciones en la cuenca del río Tajo en Toledo. Otras especies vegetales endémicas y propias de yesos son *Brassica repanda* subsp. *gypsicola*, *Helianthemum marifolium* subsp. *conquensis*. Otras especies gipsófilas de interés son *Teucrium pumilum*, *Arenaria cavanillesiana*, *Launaea pumila*, *Hernaria fruticosa*, *Centaurea hispidifolia*, *Thymus lacaitae*.

Las estepas yesosas confieren un paisaje duro a la vista, generalmente seco, aparentemente sin interés por lo que no suele darse importancia a la conservación de las mismas. Las principales amenazas de estos lugares son las roturaciones y las repoblaciones.

#### Parameras

Aquí las duras condiciones para la vida no la impone las características del suelo sino el frío y al ser lugares más o menos llanos, la continuada exposición a los vientos.

Las altas y frías parameras de Maranchón en Guadalajara y los páramos de las Valeras en Cuenca, son los dos lugares propuestos por Castilla-La Mancha para su inclusión en la red Natura 2000 dentro de los ambientes esteparios que hemos denominado parameras.

En ambos casos se trata de sustratos calizos, y es en estas duras condiciones donde la sabina albar (*Juniperus thurifera*)

compite con ventaja frente a otras especies y llega a constituir extensas manchas, donde el estrato arbóreo es monoespecífico, aunque no muy denso, dejando huecos donde aparecen los cambronales, que para soportar las duras condiciones ambientales, han reducido su porte, han buscado estructuras poco expuestas (estructuras almohadilladas) y sus yemas de crecimiento nunca se encuentran por encima de 25 centímetros del suelo para resguardarse de los vientos desecantes, es lo que se denomina vegetación camefitica. Estos ambientes abiertos son los que constituyen el hábitat de numerosas especies de aves de carácter estepario como la alondra de Dupont (*Chersophilus duponti*), alcaraván (*Burhinus oedicnemus*), bisbita campestre (*Anthus campestris*), cogujada montesina (*Galerida theklae*), ortega (*Pterocles orientalis*) y curruca rabilarga (*Sylvia undata*).

#### Grandes campos de labor

Los extensos y homogéneos campos de labor de secano, principalmente de cereal, con orografía llana o suavemente ondulada, desprovistos prácticamente de vegetación ajena al cultivo, son otro tipo de ambiente estepario igualmente importante para la conservación de la biodiversidad. En este caso no son hábitats de interés per se sino que son hábitats donde viven especies de animales, sobre todo aves, de sumo interés.

En Castilla-La Mancha se han propuesto tanto la zona esteparia del Bonillo como la de Almansa en Albacete, las zonas esteparias del Campo de Calatrava y del Campo de Montiel en Ciudad Real, la estepa cerealista de la Campiña en Guadalajara y la zona esteparia de la Mancha Norte entre Toledo y Cuenca.

El valor más importante de estos lugares son las aves a las que los extensos campos de labor sirven de alimentación y refugio. Entre las especies destaca la avutarda (*Otis tarda*), el ave voladora más grande y otras aves como el sisón (*Tetrax tetrax*), alcaraván (*Burhinus oedicnemus*), ortega (*Pterocles orientalis*), ganga (*Pterocles alchata*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), cernícalo primilla (*Falco naumanni*), etc.

#### Otros lugares

Bajo la etiqueta de otros se incluyen dos lugares propuestos para su inclusión en la red Natura 2000 con caracteres esteparios pero que no se ajustan exactamente a los epígrafes anteriores y son las llanuras de Oropesa, Lagartera y Calera y Chozas en Toledo y la Encantada, el Moral y los Torreones en Albacete.

Las **Llanuras de Oropesa, Lagartera y Calera y Chozas** se sitúan en la margen derecha del Río Tajo y se desarrollan sobre materiales arenosos de cuencas sedimentarias y depósitos fluviales con algunos afloramientos graníticos.

Esta zona está ocupada por extensas superficies de pastizales xerofíticos anuales y baldíos, con una elevada riqueza y diversidad de aves esteparias, destacando las poblaciones de Aguilucho cenizo, Avutarda, Sisón, Ortega, Alcaraván y Cernícalo primilla.

Se conservan formaciones riparias (fresnedas, saucedas, juncuales, etc.) en los arroyos que surcan la zona y destaca la abundancia de charcas que sustentan hábitats de vegetación



Esparto

anfibia de lagunazos temporales, de gran interés. Existen enclaves de dehesas, generalmente sobre lomas suaves, con un buen grado de conservación.

El lugar **La Encantada, el Moral y los Torreones** está compuesto por tres zonas separadas, que incluyen las tres poblaciones conocidas de la especie de flora *Sysimbrium cavanillesianum* en la provincia de Albacete con mayor número de ejemplares. Se trata de áreas con mosaicos de cultivos herbáceos de secano, pastizales secos, aliagares, cocojares y encinares.

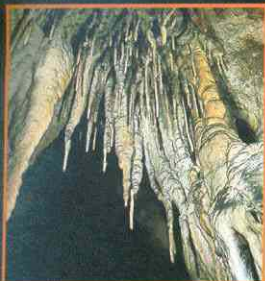
En este lugar *Sysimbrium cavanillesianum* se comporta como planta arvense y ruderal, al contrario que en los yesares del valle del Tajo, donde aparece con mayor frecuencia en matorrales halonitrófilos. La permanencia del conjunto de endemismos vegetales que aparecen en este lugar está ligada al mantenimiento de sistemas tradicionales de aprovechamiento agropecuario. Una intensificación de los mismos o un abandono del laboreo de las tierras supondría la desaparición de *Sysimbrium cavanillesianum* y de otras especies vegetales endémicas de carácter ruderal y arvense.

# En las Entrañas de la Tierra

Francisco PLAZA TORRES

Los Quirópteros o murciélagos, como se les conoce popularmente, con más de 900 especies en todo el mundo, constituyen el segundo grupo de mamíferos más numeroso tras los roedores. A pesar de ello, son uno de los grupos zoológicos más desconocidos en España, sin duda como consecuencia de sus particulares hábitos (costumbres nocturnas, vuelo, hibernación, refugios crípticos, etc.).





Los murciélagos son los únicos mamíferos que han conseguido dominar el vuelo libre, lo que les ha permitido colonizar todo tipo de hábitats y adaptarse a muy variados ambientes. La utilización de un nicho ecológico poco frecuentado hasta su aparición, ha permitido a los quirópteros sobrevivir sin apenas competencia ni enemigos naturales. Sin embargo, esta misma circunstancia ha hecho que no se hayan adaptado a la presencia de amenazas para sus poblaciones.

Aunque algunas especies de murciélagos son bastante abundantes, una gran parte tiene poblaciones dispersas y frágiles. Este es el caso de las especies cavernícolas, que dependen de cavi-



les para refugiarse. Los grupos de estas especies residen en un número limitado de refugios y, por ello, están expuestos a riesgos catastróficos importantes. Si se tiene en cuenta la rareza o escasez de estos refugios, y el hecho de que casi las dos terceras partes de la vida de los murciélagos transcurre en el interior de los mismos, se puede comprender la importancia de dichos refugios en la protección y conservación de las poblaciones de quirópteros.

En España se encuentran hasta 27 especies de murciélagos, 22 de las cuales se consideran amenazadas. Todas ellas se encuentran incluidas en diversos convenios nacionales e internacionales, así como en el anexo IV de la Directiva de Hábitats, y Fauna y Flora Silvestres (Directiva 92/43/CEE). De ellas, 11 especies están también incluidas en el anexo II de la citada Directiva, como especies de interés comunitario para cuya conservación es preciso designar zonas especiales de conservación.

En Castilla-La Mancha se ha confirmado la presencia de 22 especies, aunque esta lista podría elevarse a 24 si consideramos como potencialmente localizables a *Myotis mystacinus* y *Myotis capaccini*. De entre ellas, 10 están incluidas en el anexo II de la Directiva de Hábitats y Fauna y Flora Silvestres. El Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha incluye, en la categoría de "Vulnerables", a 9 de estas especies, siendo la otra catalogada en la categoría "De interés especial" (Tabla 1).

**Tabla 1. Especies de Quirópteros de Castilla-La Mancha incluidas en el anexo II de la Directiva 92/43/CEE**

| Especies de Quirópteros incluidas en el anexo II de la Directiva 92/43 | Categoría de inclusión en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <i>Rhinolophus euryale</i> (Murciélago mediterráneo de herradura)      | Vulnerable                                                            |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Murciélago grande de herradura)      | Vulnerable                                                            |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i> (murciélago pequeño de herradura)      | Vulnerable                                                            |
| <i>Rhinolophus mehelyi</i> (Murciélago mediano de herradura)           | Vulnerable                                                            |
| <i>Myotis bechsteini</i> (Murciélago ratonero forestal)                | Vulnerable                                                            |
| <i>Myotis blythi</i> (Murciélago ratonero mediano)                     | Vulnerable                                                            |
| <i>Myotis emarginatus</i> (murciélago de oreja partida)                | Vulnerable                                                            |
| <i>Myotis myotis</i> (Murciélago ratonero grande)                      | Vulnerable                                                            |
| <i>Barbastella barbastellus</i> (murciélago de bosque)                 | De interés especial                                                   |
| <i>Miniopterus schreibersi</i> (Murciélago de cueva)                   | Vulnerable                                                            |



En Castilla-La Mancha existen 33 refugios de quirópteros, tratándose, en la mayoría de los casos, de minas abandonadas, cuevas y túneles. De todos ellos, 29 se encuentran incluidos en zonas propuestas para su designación como Lugares de Interés Comunitario (LIC), siendo la conservación de los quirópteros el principal motivo para la propuesta de 6 de estos LICs. Se trata de los Túneles de Ojalén (en Ciudad Real), la Cueva de la Judía y la Cueva de los Morciguillos (en Cuenca), la Cueva de la Canaleja (en Guadalajara), y el Rincón del Toro y la Mina de La Nava de Ricomalillo (en Toledo). Las principales amenazas que pesan sobre estos refugios son derivadas de las visitas humanas (espeleología y otras actividades recreativas), de la destrucción de los biotopos de alimentación en las proximidades de los refugios, y del uso generalizado de pesticidas en la agricultura.

Túneles de Ojalén. Sistema de cinco túneles de una vía férrea abandonada que discurre paralela al río Ojalén. El primer túnel y más importante, tiene una longitud aproximada de 850 metros y durante el invierno la mitad de su recorrido permanece inundado. Los restantes tienen una longitud aproximada de 300 metros cada uno y, el último, tiene su salida inundada y se encuentra taponado.

Los túneles del Ojalén constituyen importantes refugios de invernada para cuatro especies de murciélagos. El más importante en este sentido, es el primer túnel, en el que hibernan alrededor de 800 individuos de *R. ferrumequinum*, más de 800 de *M. schreibersi*, un centenar de *R. euryale*, y escasos ejemplares de *R. mehelyi*.

El anillamiento y posterior control de ejemplares de murciélagos ha revelado que este sistema de túneles se encuentra relacionado con otros refugios de invernada, como la Cueva de Montrueque y el Túnel del Rincón del Toro en Toledo, así como con diversos refugios de cría.

En el año 2000 se propuso su designación como LIC con la denominación "Túneles de Ojalén", comprendiendo una superficie total de 77,16 Has.

Cueva de la Canaleja. Se trata de una cueva natural que constituye uno de los refugios de cría de quirópteros más importante y mejor conocido de Castilla-La Mancha. Durante el periodo de cría esta cavidad alberga colonias de reproducción de alrededor de 1000 individuos de *Myotis myotis*, más de 600 de *M. schreibersi* y algo más de *R. euryale*, siendo para esta última especie el refugio de cría de mayor tamaño en nuestra región. También se ha confirmado la cría de una pequeña colonia de *R. ferrumequinum* de algo más de una decena de individuos.

Durante la época de invernada, el refugio es utilizado por algunas decenas de individuos de *R. euryale*, *R. ferrumequinum*, y *R. schreibersi*. Entre los periodos de hibernación y cría, el refugio es utilizado como lugar de apareamiento por *M. myotis* y *M. schreibersi*.

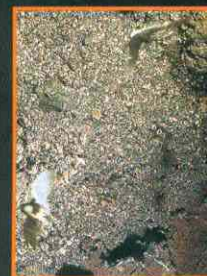
El anillamiento y control de individuos marcados, ha proporcionado abundante información sobre la relación entre este refugio y otros, así como sobre las rutas que siguen algunas especies durante sus movimientos equinocciales.

La zona propuesta en 1997 para su designación como LIC con la denominación "Cueva de la Canaleja", incluye la Cueva de la Canaleja, junto con un área de protección en la que aparecen, bien conservados, hábitats boscosos (encinar y quejigar) y matorrales espinosos (aliagar y cambronal). En total, la LIC propuesta abarca una superficie de 162,91 Has.

Cueva de la Judía. Se trata de una cavidad natural que es un importante refugio de quirópteros durante el periodo de cría. Se ha confirmado la presencia en esta cueva de colonias reproductoras de *M. myotis* (alrededor de 1500 individuos), y *R. mehelyi* y *M. schreibersi*, aunque el número de individuos es sensiblemente más bajo.

Según los datos del censo de 1998, que estimaban la población reproductora de *M. blythi* en 1200 individuos, esta cavidad constituiría el refugio más importante para esta especie en Castilla-La Mancha.

Durante el periodo de hiberna-

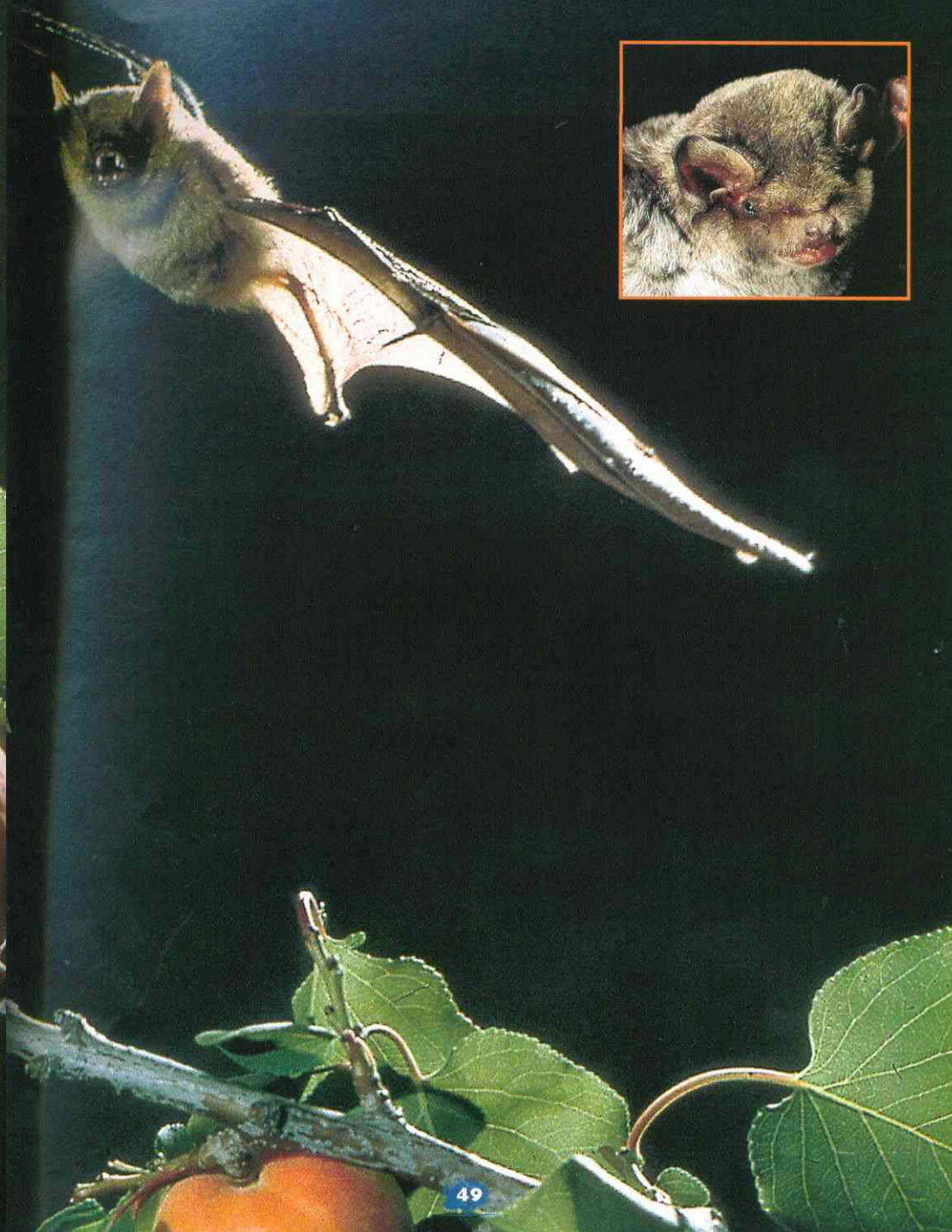




Asimismo, la zona delimitada que cubre el entorno de este refugio, contiene hábitats significativos (encinares y brezales) y constituye el hábitat de nidificación de una pareja de Aguila real.

Mina de la Nava de Ricomalillo. Se trata de una mina abandonada cuya boca, de reducidas dimensiones, da paso a una galería principal de unos 400 metros de longitud de la que parten galerías laterales, alguna de las cuales presenta pozos de profundidad indeterminada. Constituye un importante refugio de Quirópteros por albergar colonias de hibernación de más de 150 individuos de *R. ferrumequinum* y, aproximadamente, 150 de *M. schreibersi*. La mina es también utilizada de forma ocasional como lugar de hibernación por *M. emarginatus*, *M. myotis*, *R. euryale* y *R. mehelyi*. También se ha constatado la presencia, durante la fase previa a la hibernación, de una veintena de ejemplares de *R. ferrumequinum*.

El lugar fue propuesto en 2000 para su designación como LIC, cubriendo una extensión de 1,19 Has.



## Nuevas disposiciones • Nuevas disposiciones • Nuevas disposiciones

Orden de 28/11/01, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de Castilla-La Mancha por la que se establece un régimen de ayudas para compatibilizar el desarrollo de la actividad ganadera con la existencia de poblaciones de cánidos silvestres en la provincia de Guadalajara. D.O.C.M. de 11/12/01, núm. 128.

Acuerdo de 30/10/01, del Consejo de Gobierno de Castilla-La Mancha, por el que se establecen medidas de fomento y coordinación para la difusión de información ambiental en Castilla-La Mancha. D.O.C.M. de 11/12/01, núm. 128.

Decreto 199/2001, de 6 de noviembre, por el que se amplía el Catálogo de Hábitats de Protección Especial de Castilla-La Mancha, y se señala la denominación sintaxonómica equivalente para los incluidos en el anejo 1 de la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza. D.O.C.M. de 13/11/01, núm. 119.

Decreto 200/2001, de 6 de noviembre, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. D.O.C.M. de 13/11/01, núm. 119.

Acuerdo de 16/10/01, del Consejo de Gobierno de Castilla-La Mancha, por el que se inicia el procedimiento de declaración como Reserva Fluvial el área Sotos del Río Guadherbas y arenales del Baldío de Velada en los términos municipales de Sotillo de las Palomas, Navamorcuende, Montesclaros, Cervera de los Montes, Segurilla, Mejorada, Velada, Parrillas y Oropesa de la provincia de Toledo. D.O.C.M. de 02/11/01, núm. 116.

Decreto 186/2001, de 2 de octubre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las lagunas de Puebla de Beleña y se declara la Reserva Natural de las Lagunas de Puebla de Beleña (Guadalajara). D.O.C.M. de 26/10/01, núm. 114.

Acuerdo de 04/09/01, del Consejo de Gobierno de Castilla-La Mancha, por el que se declara Refugio de Fauna el embalse de Bolarqué. D.O.C.M. de 09/10/01, núm. 108.

Resolución de 24/07/01, de la Dirección General del Medio Natural, por la que se adscribe al régimen de Caza Controlada el monte nº 70 y 71 del Catálogo de Utilidad Pública de la provincia de Ciudad Real denominado Los Plones, situado en los términos municipales de Abenójar y Saceruela, de la provincia de Ciudad Real. D.O.C.M. de 03/08/01, núm. 87.

Acuerdo de 03/07/01, del Consejo de Gobierno de Castilla-La Mancha, por el que se declara refugio de fauna la finca de los Barranquillos, situada en los términos municipales de Castellar de Santiago y Torre de Juan Abad, de la provincia de Ciudad Real. D.O.C.M. de 03/08/01, núm. 87.

Ley 8/2001, de 28 de junio, para la Ordenación de las instalaciones de Radiocomunicación en Castilla-La Mancha. D.O.C.M. de 10/07/01, núm. 78.

Ley 6/2001, de 8 de mayo, por la que modifica el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental. B.O.E. de 09/05/01, núm. 111.

## Consejería de Agricultura y Medio Ambiente



# Cuadernos de Medio Ambiente

SERIE TECNICA Nº 0/2000  
Consejería de Agricultura y Medio Ambiente

  
Junta de Comunidades de  
Castilla-La Mancha



  
Junta de Comunidades de  
Castilla-La Mancha  
[www.jccm.es](http://www.jccm.es)

